Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst

Herausgegeben

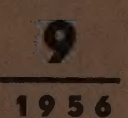
von der

DEUTSCHEN AKADEMIE

DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN ZU BERLIN

durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt

Aschersleben, Berlin-Kleinmachnow, Naumburg/Saale

NEUE FOLGE · JAHRGANG 10 (Der ganzen Reihe 36. Jahrg.) · HEFT  9

1956

Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin)
N. F., Bd. 10 (36), 1956, S. 177–196

INHALT

Aufsätze

HEFT 9

Neue Folge · Jahrgang 10 · September 1956
Der ganzen Reihe 36. Jahrgang

BZA

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt in Aschersleben, Berlin - Kleinmachnow, Naumburg / Saale

Untersuchungen zur Bekämpfung des Apfelwicklers (Carpocapsa [Cydia, Laspeyresia] pomonella L.)

Von E. THIEM
Biologische Zentralanstalt Berlin, Kleinmachnow

Zu den bedeutendsten Schädlingen des Obstbaues gehört noch immer der Apfelwickler (*Carpocapsa pomonella L.*), dessen Raupe als „Obstmade" die Erträge der Apfelkulturen mindert und entwertet. Nach van der BRUEL können die Ausfälle 40 bis 85 Prozent der Apfelernte, nach BOEHM 50 bis 70 Prozent, nach KÜTHE sogar 60 bis 100 Prozent betragen. Neben diesen Angaben stehen auch solche geringeren Ausmaßes. Auf Grund eigener Beobachtungen kann hinzugefügt werden, daß die Verlustziffern durch die Obstmade sowohl örtlich als auch im Verlauf mehrerer Jahre sehr unterschiedlich sind.

Die Biologie des Apfelwicklers bedingt für die Bekämpfung dieses Schädlings gewisse Schwierigkeiten. Den Untersuchungen von KÜTHE, SY, MINKIEWICZ und H. THIEM ist das Aufkommen einer zweiten Faltergeneration im Hoch- und Spätsommer zu entnehmen, die auch durch neuere Beobachtungen von GEIER, BAUCKMANN und ZECH bestätigt wurden. Hinzu kommt die lange Dauer der Schlüpfperiode der ersten Faltergeneration, die nach van der BRUEL unter anderem auch auf die Strahlungsintensität am Verpuppungsort zurückgeführt werden muß. Dadurch verteilt sich das Schlüpfen der Falter auf viele Wochen und dementsprechend auch die Eiablage und das Auftreten der Jungräupchen.

Die im Innern eines Apfels lebende Raupe ist gegen die Einwirkungen chemischer Mittel weitgehend geschützt. Die Bekämpfungsmaßnahmen beschränken sich daher vorwiegend auf die äußerst kurze Zeitspanne zwischen dem Schlüpfen der jungen Raupe aus dem Ei und deren Einbohren in die Frucht. Andererseits ist nach dem oben Gesagten ein Neubefall in der gesamten Wachstumsperiode der Früchte möglich. Daher war das Fraßgift Bleiarsenat infolge seiner langen Dauerwirkung für diese Aufgabe besonders geeignet. Im Vergleich mit anderen Präparaten wurde es auch in den letzten Jahren noch von vielen Seiten (KOTTE, BENDER, NEUMANN) als unentbehrlich bzw. als überlegen angesehen. KIRBY berichtet, daß Bleiarsen in England das übliche Bekämpfungsmittel bildet.

Aber auch die synthetischen organischen Insektizide werden bereits eingesetzt und in Vergleich gestellt. LANDALUSE findet das Bleiarsenat wirksamer. Auch KOTTE spricht von einer meist unbefriedigenden Wirksamkeit der organischen Insektizide. In anderen Darstellungen wird dem DDT (NEWCOMER, DEAN, GRAHAM und CORY) der Vorzug gegeben. GLASS und BACTIVIORI glauben bereits eine DDT-Resistenz der Obstmaden feststellen zu können. Darüber hinaus gibt es nach PORTER in den USA Rassen von *Cydia pomonella*, die gegen Bleiarsenat resistent sind. Dabei ist zu beachten, daß die Anzahl der Behandlungen, besonders in außerdeutschen Gebieten, fast stets sehr hoch ist. So werden z. B. in Bulgarien, in Holland und in Nordamerika jährlich 5 bis 7 und mehr Spritzungen zur Abwehr des Apfelwicklers ausgeführt. (KLINKOWSKI, HEY und NOLTE, KOTTE, GRAHAM und CORY).

Über die Eignung der Phosphorsäureesterpräparate sind die Darstellungen der verschiedenen Beobachter fast entgegengesetzt. Bei zweimaliger Spritzung zeigte Parathion in Versuchen von CLARK gute Wirkung gegen die Obstmade im Vergleich zu Bleiarsen. Nach SOENEN und VAN WETSWINKEL haben die E-Mittel auch gute ovizide Wirkung gegen die Eier des Apfelwicklers und können darüber hinaus die Obstmade in der Frucht abtöten. Nach den Ergebnissen anderer Untersucher (BOEHM, RICHTER, H. THIEM und SINGER) wirkte dagegen E 605 F in mehrjährigen Versuchen bedeutend schlechter als Bleiarsen oder DDT. Parathion scheint man in Amerika wegen seiner Giftigkeit abzulehnen und beschäftigt sich nach BERAN mit Kombinationen von DDT und Phosphorsäureestern geringerer Giftigkeit.

Im deutschen Obstbau dürften so zahlreiche Behandlungen, wie oben erwähnt, aus wirtschaftlichen Gründen kaum durchführbar sein. Gegen die weitere Verwendung des Bleiarsens sprechen verschiedene Gründe, da es für Menschen und Haustiere außerordentlich giftig ist. Es war daher von Interesse, durch geeignete Untersuchungen festzustellen, welche der uns zur Verfügung stehenden Mittel unter unseren Klimaverhältnissen zur Abwehr der Obstmade mit Erfolg eingesetzt werden können. Da das Schlüpfen des Falters, dessen Eiablage und das Auftreten der Jungräupchen weitgehend von ört-

lichen Bedingungen beeinflußt wird, ergab sich die weitere Frage, mit welcher Anzahl von Begiftungen bei uns gerechnet werden muß. Schließlich ist der Einfluß der Mittel auf andere Schädlinge der Obstkulturen für die Verwendbarkeit derartiger Präparate von Bedeutung. Ein Fernziel der Arbeiten war es, Bewertungsunterlagen zur Beurteilung neuer Mittel gegen den Apfelwickler zu schaffen.

Der Ausführung der notwendigen Versuche standen gewisse Schwierigkeiten entgegen. Um für die Beurteilung des Erfolges hinreichend vergleichbare Werte zu erhalten, müssen stets mehrere Bäume — im allgemeinen wurden je 5 verwendet — mit jedem zu prüfenden Präparat und mit jeder der verschiedenen Anwendungsformen gleicherweise behandelt werden. Verschiedene Konzentrationen des gleichen Mittels zählten dabei wie verschiedene Präparate. Es waren daher etwa 150 bis 200 Apfelbäume der gleichen Sorte und des gleichen Standortes für die Durchführung nur einer Prüfung notwendig. Es ist dabei selbstverständlich, daß — unabhängig von den ausgeführten Vergleichen verschiedener Apfelsorten — nur Obstbäume derselben Sorte verwendet werden konnten, da allein der Befallsgrad der Obstmade weitgehend sortenabhängig ist. Darüber hinaus müssen die Bäume von gleicher Wuchsform, von gleichem Alter und von gleichem Entwicklungsstand sein. Die Frage des Standortes ergibt weitere Schwierigkeiten und engt die Zahl der für derartige Versuche geeigneten Bäume innerhalb einer Obstanlage oft bedeutend ein. So weisen Randbäume meistens erheblich günstigere Ernteerträge auf als solche im geschlossenen Bestand. Außerdem zeigen sich innerhalb der Obstanlagen Unterschiede der Bodenqualität, die sich auf das Wachstum und den Ertrag der Bäume auswirken. Daneben mußte bei der Anlage bzw. bei der Auswertung der Versuche beachtet werden, inwieweit klimatische Einflüsse, z. B. Fröste, den Ernteertrag beeinträchtigen und gegebenenfalls zu erheblichen Differenzen führen.

Für die ausgeführten Versuche wurden nur Präparate in Konzentrationen zur Anwendung gebracht, deren Eignung durch vorangegangene Prüfungen allgemeiner Art als günstig ermittelt war oder auf Grund der Kenntnis ihrer Zusammensetzung erwartet werden mußte. Aus diesem Grunde wurden verschiedene Konzentrationen nicht in Vergleich gestellt.

Bei den Versuchen wurden vorwiegend die Sorten Früher Victoria, James Grieve und Boskoop verwendet. Diese Sorten wurden gewählt, da die sehr unterschiedliche Dauer ihrer Fruchtentwicklung andere Anforderungen an die Eigenschaften der chemischen Präparate stellt bzw. eine verschiedene Form des Einsatzes dieser Mittel voraussetzt. Bei den frühen Sorten kamen 1—3, bei der späten bis zu 4 Begiftungen zur Durchführung.

Ein besonderes Problem bildet der Zeitpunkt der Behandlungen. Als erster Behandlungstermin wird in Amerika kurz nach der Blüte eine Spritzung ausgeführt. In Deutschland wird als Termin für die erste Begiftung vielfach ein Zeitpunkt bevorzugt, der etwa 3—4 Wochen nach der Blüte liegt (KOTTE, NEUMANN), oder es wird ein bestimmtes Stadium der Fruchtentwicklung gewählt (M. SCHMIDT), wenn die Früchte etwa Hasel- bis Walnußgröße erreicht haben. Dieser Zeitpunkt bedarf einer gewissen Steuerung, die durch eine Überwachung des Falterfluges oder des Schlüpfens der Falter möglich ist. Methoden zur Bestimmung der Schlüpfdaten der Falter bzw. des Falterfluges wurden verschiedentlich (KÜTHE, BENDER, GEIER, FRIEDRICH und NEUMANN) beschrieben. In der Umgebung von Berlin erscheint die Hauptmasse der Apfelwickler in Abhängigkeit von der Witterung in einem Zeitraum, der nach einem warmen Frühjahr mit der letzten Maidekade beginnt und bei kalter Frühjahrswitterung bis zur Mitte des Monats Juni reicht. Die erste Begiftung wurde durchschnittlich etwa 2 Wochen — in den Extremen etwa 10 bis 20 Tage — nach dem Schlüpfmaximum durchgeführt. Die genauen Daten ergaben sich in Abhängigkeit von der Witterung und sonstigen Vorbedingungen dieser Arbeiten (Tabelle 1). Um günstige Bekämpfungserfolge zu ermöglichen, wurde die Begiftung bei nur einmaliger Behandlung im allgemeinen später ausgeführt als die erste Spritzung bei mehrfach wiederholter Behandlung. Aus dem gleichen Grunde waren die Wiederholungen der Spritzungen bei den späten Sorten in größeren Zeitabständen als bei den frühen zweckmäßig. Außerdem war bei den frühen Sorten der Erntetermin zu berücksichtigen.

Tabelle 1

Übersicht über die in den Jahren 1952 bis 1955 durchgeführten Versuchsreihen zur Bekämpfung der Obstmade

Jahr	Anzahl der Begiftungen	Behandlungsdaten			
1952	II	3. 6.	8. 7.		
1953	I	11. 6.			
	II	9. 6.	30. 6.		
	III	3. 6.	18. 6.	8. 7.	
1954	I	15. 6.			
	II	11. 6.	28. 6.		
	III	10. 6.	22. 6.	6. 7.	
	II	10. 6.	15. 7.		
	III	11. 6.	7. 7.	6. 8.	
	IV	16. 6.	15. 7.	5. 8.	26. 8.
1955	II	29. 6.	29. 7.		
	III	29. 6.	15. 7.	8. 8.	
	IV	29. 6.	15. 7.	8. 8.	29. 8.

Die verwendeten Präparate sind in Tabelle 2 aufgeführt, und zwar zwei DDT-Präparate, D 1 und D 2, 5 Hexachlorcyclohexanpräparate, die Mittel H 3 bis H 7, 5 Kombinationspräparate auf der Basis von DDT und Hexachlorcyclohexan, die Mittel DH 8 bis DH 12 und 3 Phosphorsäureester-Präparate, E 13 bis E 15. Die Präparate D 1, H 3, H 4, DH 8, DH 9 und

Tabelle 2

Übersicht über die in den Obstmadenversuchen verwendeten Insektizide

Präparate	Wirkstoffgehalt der Spritzbrühe in % Gammexan	DDT	Phosphorsäureester
D 1	—	0,2	—
D 2	—	0,2	—
H 3	0,05	—	—
H 4	0,03	—	—
H 5	0,05	—	—
H 6	0,04	—	—
H 7	0,02	—	—
DH 8	0,01	0,16	—
DH 9	0,05	0,05	—
DH 10	0,03	0,1	—
DH 11	0,01	0,09	—
DH 12	0,02	0,02	—
E 13	—	—	0,03
E 14	—	—	0,03
E 15	—	—	0,03

Tabelle 3
Obstmadenversuche mit der Sorte James Grieve (1952)

Präparat	Anzahl der Bäume	Anzahl befallener Äpfel in %	Gewichts-% befallener Äpfel	Äpfel je Baum im Mittel	Erntegewicht in kg je Baum im Mittel	Zahlenmäßiger Ernteertrag in % ub = 100	Gewichtsmäßiger Ernteertrag in % ub = 100
Unbehandelt (ub)	24	30,6	24,2	31,1	3,712	100	100
D 1	14	6,3	3,2	31,9	3,520	102,5	94,8
D 2	13	18,0	13,4	84,6	7,763	272,0	209,1
H 5	15	19,6	16,6	31,3	3,313	100,5	89,3
H 7	12	14,2	11,2	113,0	9,360	363,0	252,1
DH 8	14	6,2	4,7	55,0	5,943	176,8	160,1
DH 10	14	18,3	13,8	53,4	5,728	171,5	154,3
DH 11	13	13,6	18,4	39,1	4,683	125,8	126,1
E 13	13	8,5	8,2	70,8	5,662	228,0	152,5
Bleiarsen	14	12,0	8,8	26,1	3,368	83,9	90,7

E 13 sind Suspensionsmittel, die übrigen D 2, H 5, H 6, H 7, DH 10, DH 11, DH 12, E 14 und E 15 sind Emulsionsmittel. Als Vergleichsmittel diente 0,4prozentiges Bleiarsen. Präparate bzw. Spritzbrühen, die nur einmalig zu besonderen Vergleichen herangezogen wurden, sind in der Tabelle nicht aufgeführt.

Die Toxizität der Insektizide in Abhängigkeit von ihrer Anwendung

Ein erster orientierender Versuch wurde an Apfelbäumen der Sorte James Grieve ausgeführt. Es war zunächst nur eine zweimalige Behandlung vorgesehen. Einige Mängel dieser Versuchsreihe müssen bei der Beurteilung ihrer Ergebnisse berücksichtigt werden. Das Mittel D 2 kam nur einmalig zur Anwendung, da es bei der zweiten Spritzung nicht zur Verfügung stand. Der Ernteertrag der Bäume war verhältnismäßig gering; er betrug im Durchschnitt 5,1 kg je Baum. Durch einen Spätfrost waren die Früchte im Bereich der bodennahen Äste geschädigt und zum Abfall gebracht worden. Außerdem war der Behang der Bäume durch verschiedene Standorteinflüsse nicht gleichmäßig.

Die Ergebnisse der Erntekontrolle sind in Tabelle 3 zusammengestellt. Unbehandelte Äpfel waren zu 30,6 Prozent von der Obstmade befallen. Durch Bleiarsen war der Schaden auf 12 Prozent gemindert. Günstigere Werte als Bleiarsen erbrachten die DDT-Suspension D 1, die DDT-Hexa-Suspension DH 8 und das Phosphorsäureestermittel E 13. Von geringerer Wirkung waren die Präparate H 5, H 7, DH 10 und DH 11. Die mangelnde Wirkung des Mittels D 2 kann wahrscheinlich auf die nur einmalige Begiftung zurückgeführt werden. Die sich auf den Gewichtsanteil madiger Früchte beziehenden Prozentzahlen sind fast stets niedriger als der zahlenmäßige Anteil befallener Äpfel und zeigen, daß vermadete Früchte von geringerer Größe sind und neben ihrer Minderwertigkeit auch einen gewichtsmäßigen Verlust ergeben. Ein Vergleich des gewichts- und zahlenmäßigen Ertrages (Tabelle 3, Spalte 5—8) zeigt, daß die Begiftung der Apfelbäume neben der Eindämmung des Befallsgrades bei einer Reihe von Präparaten eine zum Teil recht beträchtliche Ertragssteigerung ermöglichte. Unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Einschränkungen der Beurteilung kann doch angenommen werden, daß diese Ertragssteigerungen zustande kamen, weil weniger Früchte vor der Ernte als Fallobst verlorengingen.

Die Auswertung dieser Versuchsreihe führte also zu folgendem Ergebnis. Alle Präparate haben einen gewissen Erfolg gebracht. Das Präparat D 1 hat gute Wirkung gezeigt. Das Mittel D 2 der gleichen Gruppe kann zunächst noch nicht beurteilt werden. In der Gruppe der Kombinationspräparate steht der guten Wirkung von DH 8 die mäßige des Mittels DH 11 und die unbefriedigende von DH 10 entgegen. Nach den Befallsprozenten (Tabelle 3) sind die Rein-Hexa-Präparate H 5 und H 7 nicht sehr befriedigend. Die erstaunliche Ertragssteigerung bei den mit H 7 behandelten Apfelbäumen — die $2^1/_2$fache Zahl der Früchte und das $3^1/_2$fache Gewicht — ist zwar zum Teil standortbedingt, muß aber auch auf den insektiziden Einfluß zurückgeführt werden. Benachbarte unbehandelte Bäume mit entsprechenden Standortbedingungen wiesen einen erheblich niedrigeren Ernteertrag auf. Für die befriedigende Wirkung des Mittels E 13 war keine Gegenüberstellung aus der gleichen Wirkstoffgruppe vorhanden.

Nach diesen orientierenden Versuchen wurden weitere Versuchsreihen mit der Sorte Früher Victoria ausgeführt, die neben den bisherigen Beurteilungen einen Vergleich zwischen ein-, zwei- und dreimaliger Begiftung ergeben. Bei diesen Versuchen wurde auch das Fallobst gesammelt und kontrolliert. Sehr kleine Früchte, die kurz nach der Blüte und auch in den ersten Wochen der Fruchtentwicklung abfielen, blieben unberücksichtigt. Die Zusammenstellung zeigt, daß die Befallsprozente im Fallobst unabhängig von der Behandlung stets fast die gleichen waren (Tabelle 4). Sie betrugen bei unbehandeltem Obst im Mittel von 32 Bäumen 94,1 Prozent, bei dem Fallobst behandelter Bäume 80—98 Prozent. Eine Abnahme dieses Prozentsatzes mit steigender Behandlungszahl ist bei den Präparaten E 13 und E 14 erkennbar. Wenig erkennbare Wirkung im Fallobstbefall zeigen die DDT-Mittel, überhaupt keine Wirkung die Hexapräparate und die Kombinationsmittel (Tabelle 4, Spalte 3). Der Einfluß der Begiftungen auf die Menge des Fallobstes wird weiter unten besprochen.

Im Ernteobst war der Befall verhältnismäßig gering und ergab bei unbehandelten Bäumen 3,5 bis 13,7 Prozent, im Mittel 6,8 Prozent. Daher können Prozentsätze von etwa 3 Prozent beim Ernteobst noch nicht als Ergebnis sicherer insektizider Einwirkung gewertet werden. Eine zweimalige Behandlung mit Bleiarsenat lieferte fast madenfreies Obst — unter 0,1 Prozent. Ein solcher Wert wurde von keinem Mittel erreicht, auch nicht nach dreimaliger Begiftung. Günstige insektizide Erfolge wurden beim Ernteobst bei mehreren Präparaten erst nach z w e i - maliger, bei allen Präparaten nach d r e i maliger Behandlung erreicht. Bei einer Betrachtung des Gesamtbefalles (Tabelle 4, Spalte 6), d. h. unter Hinzunahme des Fallobstes, entsteht bei einer Reihe von Mitteln ein ungünstigeres Bild. Verwendet man den bei dem Vergleichsmittel Bleiarsen ermittelten Prozentwert — 8,3 Prozent — als Richtzahl, so genügen bei 2 Behandlungen beide Estermittel (E 13 und

Tabelle 4

Obstmadenversuche mit der Sorte Früher Victoria (1953)

Anzahl der Behandlungen	Präparate	Madige Falläpfel in %	Befallene Pflückäpfel in %	Gewichts-% befallener Pflückäpfel	Gesamtbefall in %	Anteil der Falläpfel in %
—	unbehandelt	94,1	6,8	6,8	29,3	23,6
I	D 1	96,3	1,3	1,3	21,6	21,2
II		87,3	1,4	1,2	18,1	19,5
III		94,4	0,1	0,09	7,3	7,6
I	D 2	95,8	0,8	0,6	18,5	18,7
II		80,5	0,8	1,0	10,9	11,2
III		89,3	0,4	0,2	10,2	11,0
I	H 3	96,1	14,6	14,5	43,5	35,6
II		94,8	2,3	2,9	22,4	21,6
III		95,7	1,0	1,0	11,3	10,9
I	H 5	95,2	8,4	8,6	47,1	44,5
II		85,5	1,7	1,9	11,7	11,9
III		90,5	0,6	0,3	12,5	13,3
I	H 6	91,5	7,0	5,6	28,8	26,3
II		95,2	2,9	12,2	23,6	22,4
III		94,0	1,1	0,5	24,1	24,7
I	DH 10	97,6	3,3	3,2	24,2	21,8
II		89,2	0,4	0,3	7,9	8,4
III		91,5	0,4	0,3	7,2	7,8
I	DH 12	96,0	5,0	6,3	28,0	25,2
II		86,0	1,4	1,7	16,0	17,3
III		95,2	0,6	1,3	10,5	10,4
I	E 13	92,8	3,4	3,7	25,2	24,8
II		82,7	0,9	1,0	7,6	8,2
III		82,5	1,3	0,9	8,3	8,8
I	E 14	95,8	3,2	4,7	21,7	20,0
II		86,2	0,6	0,6	5,9	6,2
III		82,9	0,3	0,2	7,3	8,9
II	Bleiarsen	82,7	0,09	0,08	8,3	10,5

E 14) und das Präparat DH 10. Bei allen 3 Mitteln bringt eine dritte Begiftung gegenüber der zweiten keine oder keine nennenswerte Wirkungssteigerung. Nimmt man auch um ¼ höhere Werte hinzu und ergänzt die Ergebnisse mit dreimal begifteten Früchten, so kommen die Mittel D 1, D 2 und DH 12 hinzu. Im Wirkungsgrad folgen dann die Präparate H 3 und H 5. Entsprechende Werte ergeben sich noch einmal, wenn man die Anteile der Falläpfel in der Gesamtzahl der Früchte betrachtet (Tabelle 4, Spalte 7). Das Mittel H 6 konnte diesen Anteil nicht verändern, während er von den übrigen Präparaten mindestens nach d r e i maliger Begiftung, bei den wirksameren Mitteln schon bei 2 Behandlungen um etwa ⅔ gesenkt wurde. Die 3 Hexapräparate weisen die geringste Wirkung auf. Die Abstufung der Wirkung entspricht dem Wirkstoffgehalt der verwendeten Spritzbrühen. Entsprechendes gilt auch für die DH-Präparate. Das zufriedenstellend wirkende DH 10 weist in seiner Spritzbrühe erheblich mehr Wirkstoff auf als das insektizid schwächere DH 12.

Die Wirkung der DDT-Mittel erscheint unsicher. D 1 versagt bei z w e i maliger Begiftung. Dem steht entgegen, daß beide Mittel bereits bei e i n maliger Begiftung eine verhältnismäßig geringe Vermadung des Ernteobstes bewirken.

Bei einer Wiederholung dieser Versuchsreihen mit der gleichen Apfelsorte war der Befall so gering, daß den Auswertungen keine sicheren Vergleichswerte entnommen werden konnten. Im allgemeinen entsprechen die möglichen Schlußfolgerungen den oben dargestellten. Die Phosphorsäureester-Mittel — in diesem Fall E 13, E 14 und E 15 — übertrafen bereits bei einmaliger Behandlung das Vergleichsmittel Bleiarsen. Die Hexamittel H 3 und H 5 waren unbefriedigend. Bei DDT-Hexa- und nicht so eindeutig bei den E-Mitteln waren Emulsionen besser als Suspensionen.

Unter den Kombinationsmitteln war DH 8 eindeutig besser als DH 9 und dieses wiederum wirksamer als DH 12. Entscheidend war hier, wie bereits oben angeführt, der höhere Wirkstoffgehalt (Tabelle 2).

Die Untersuchungen haben gezeigt, daß einmalige Begiftungen, abgesehen von der unterschiedlichen Wirkung der verschiedenen Mittel, keinen zuverlässigen und ausreichenden Erfolg bei frühen Sorten gegen den Apfelwickler sichern. Z w e i malige Behandlungen genügten bei einer Reihe von Präparaten. Eine d r i t t e Behandlung brachte dann wohl eine weitere Wirkungssteigerung, erwies sich aber nur bei Präparaten mit mäßiger Wirkung als notwendig.

Nach den geschilderten Ergebnissen bei einer frühen Sorte erschien es unzweckmäßig, die Wirkung einer einmaligen Behandlung bei einer späten Sorte erproben zu wollen. Es wurden daher bei der Sorte Boskoop Versuchsreihen mit zwei-, drei- und viermaliger Begiftung der Bäume durchgeführt und in der gleichen Form, aber mit zum Teil anderen Präparaten, im folgenden Jahr wiederholt (Tabelle 5 und 6). Beide Tabellen zeigen, daß die Mehrzahl der in den vorhergehenden Versuchen gegen die Obstmade als wirksam erkannten Mittel bei z w e i maliger Spritzung auf die Bäume einer späten Sorte nicht befriedigen. Nach Tabelle 5 genügte die insektizide Wirkung nach d r e i maliger Spritzung beider DDT-Mittel, D 1 und D 2, aller eingesetzter Kombinationspräparate, nämlich DH 8, DH 9 und DH 12, sämtlicher Phosphorsäureester-Präparate, E 13, E 14 und E 15, die zum Teil auch nach z w e i-

Tabelle 5
Obstmadenversuche mit der Sorte Boskoop (1954)

Anzahl der Behandlungen	Präparate	Madige Falläpfel in %	Befallene Pflückäpfel in %	Gewichts-% befallener Pflückäpfel	Gesamtbefall in %	Anteil der Falläpfel in %
—	unbehandelt	64,0	13,2	8,5	19,7	17,8
II	D 1	15,7	19,0	19,8	18,4	19,9
III		12,8	3,2	2,0	4,7	16,2
II		6,0	11,0	10,5	10,2	14,6
III	D 2	10,5	1,0	1,5	2,5	15,9
IV		3,5	0,7	0,9	1,2	16,3
II	H 3	26,3	19,0	17,3	20,6	22,6
III		21,3	10,7	8,1	13,2	23,8
II		12,0	16,0	14,8	15,1	21,9
III	H 5	23,1	5,0	4,7	7,4	14,2
IV		9,5	1,8	2,1	3,3	18,7
II		12,3	5,6	8,4	6,8	19,0
III	DH 8	6,8	1,7	1,3	2,9	24,2
IV		4,1	0,5	0,3	1,2	19,2
II	DH 9	6,2	5,8	4,5	5,8	20,9
III		8,2	1,2	0,9	2,6	20,5
II		7,2	7,4	7,8	7,4	15,3
III	DH 12	7,5	1,7	1,6	2,8	18,1
IV		7,9	2,2	1,7	3,1	16,4
II	E 13	4,2	3,7	3,5	3,8	22,0
III		10,6	1,3	1,7	2,4	11,3
II	E 14	11,2	1,6	2,2	2,0	4,5
III		1,6	0,7	0	0,8	12,8
II		1,7	2,7	3,3	2,3	17,3
III	E 15	2,7	1,9	2,7	2,1	19,7
IV		4,8	1,4	1,3	1,8	12,2
II	Bleiarsen	3,5	6,1	6,4	5,5	23,0

maliger Ausbringung zu sehr guten Werten geführt haben. Die Hexapräparate H 3 und H 5 hatten dagegen bei drei Behandlungen keine zufriedenstellenden Ergebnisse. H 5 erreichte erst bei vier Begiftungen einen günstigen Wirkungsgrad. Ein weiteres nur einmalig in den Versuchen eingesetztes und daher in den Tabellen nicht aufgeführtes Hexa-Suspensionsmittel konnte ebenfalls bei vier Behandlungen noch nicht befriedigen.

Die ein Jahr später durchgeführte Wiederholung der Versuche ergab im Grunde das gleiche Resultat. Eine kurze Gegenüberstellung zeigt aber doch einige Unterschiede. Die beiden DDT-Mittel übten hier nach zweimaliger Behandlung der Sorte Boskoop gute Schutzwirkung gegen den Obstmadenbefall aus, wenn auch weitere Behandlung die Wirkung noch steigerte. Es scheint, daß in diesen Versuchen die Dauerwirkung des DDT einen genügenden Schutz gegen die Angriffe der zweiten Obstmadengeneration bot.

In der Gruppe der Hexa-Präparate zeigte H 5 die gleiche schwache Wirkung wie im Vorjahr. Das Präparat H 4 brachte dagegen bereits nach 3 Begiftungen ausreichende Schutzwirkung.

Unter den Kombinationspräparaten ist DH 8 von gleicher Wirkung, während DH 12 erst bei 4 Behandlungen befriedigende Wirkung aufwies.

Von Interesse ist nun noch das Bleiarsenat, das stets als Vergleichsgrundlage diente. Obwohl es in den zuletzt besprochenen Versuchen (Tabelle 6) eine von allen Mitteln unerreicht günstige Wirkung aufwies, war dies auf Grund der Versuchsergebnisse des Vorjahres keineswegs der Fall und wurde in seinem Wirkungsgrad von den drei E-Mitteln übertroffen, während einige DH-Präparate (DH 8 und DH 9) ihm etwa gleichkamen.

Die Versuche mit der Sorte Boskoop haben gezeigt, daß zweimalige Behandlungen mit den derzeitig üblichen organisch-synthetischen Insektiziden noch keinen Erfolg gewährleisten. Dreimalige Spritzungen mit den beiden DDT-Brühen D 1 und D 2, den 3 E-Mitteln E 13, E 14 und E 15 und einigen DH-Präparaten gaben eine gute insektizide Wirkung gegen die Obstmade. Bei den Hexamitteln erreichte nur in einem Fall das Präparat H 4 einen entsprechenden Wirkungsgrad. Sonst waren sie ungeeignet oder erforderten eine noch höhere Anzahl der Begiftungen. Ähnliches gilt auch für die restlichen DH-Mittel.

Ein nochmaliger Vergleich mit den Obstmadenversuchen an Frühäpfeln bietet ein ganz ähnliches Bild bei zweimaliger Begiftung. Dabei waren die DDT-Mittel in der Wirkung etwas unsicher, insbesondere gilt das für die verwendete Suspension. Die Phosphorsäureester-Brühen erzielten in sämtlichen Versuchen — wenn man von einer verregneten und daher für alle eingesetzten Mittel unwirksamen Versuchsreihe absieht — stets günstige, zum Teil sehr gute insektizide Wirkung zur Eindämmung des Madenbefalls. Diesen Präparaten scheint die bei E-Mitteln bekannte innertherapeutische Eigenschaft und deren hohe insektizide und ovizide Toxizität die Eignung zur Bekämpfung eines so schwierig zu erfassenden Schädlings zu geben.

Die Beurteilung der DH-Kombinationen erscheint unklarer, da diese in den verschiedenen Versuchsreihen sowohl unter den geeigneten Mitteln als auch bei denen mit unzureichender Wirkung anzutreffen waren. Bestimmt man aber den Wirkstoffgehalt der verschiedenen Spritzbrühen, so können die gegen-

Tabelle 6
Obstmadenversuche mit der Sorte Boskoop (1955)

Anzahl der Behandlungen	Präparate	Madige Falläpfel in %	Befallene Pflückäpfel in %	Gewichts-% befallener Pflückäpfel	Gesamtbefall in %	Anteil der Falläpfel in %
—	unbehandelt	58,1	21,1	23,1	33,6	33,4
II	D 1	19,7	2,4	2,5	4,2	10,5
III		11,3	1,5	1,9	2,7	11,9
IV		11,4	0,5	0,3	2,0	14,2
II	D 2	21,9	1,5	1,2	3,9	11,5
III		16,6	1,9	1,5	4,7	19,0
IV		8,3	1,2	1,1	1,7	7,3
II	H 4	16,9	5,9	7,8	7,6	14,3
III		17,4	1,5	1,9	2,9	8,9
IV		19,4	0,09	0,06	1,9	9,1
II	H 5	27,8	4,8	5,6	9,2	18,9
III		48,0	5,3	4,9	9,1	8,9
IV		27,2	2,6	1,6	4,4	7,3
II	DH 8	9,6	3,0	3,2	3,7	10,9
III		23,5	1,8	1,9	4,9	14,3
IV		20,8	0,6	0,7	2,8	10,7
II	DH 12	52,7	8,8	11,0	14,7	13,7
III		40,2	3,6	3,7	9,5	16,1
IV		20,7	1,9	1,8	4,4	12,9
II	E 14	20,6	4,0	3,9	5,3	7,7
III		16,2	2,3	4,1	3,9	11,6
IV		18,3	0,9	0,5	2,6	9,9
II	Bleiarsen	3,4	0,2	0,2	0,5	8,8

sätzlichen Ergebnisse geklärt werden. Spritzbrühen, deren DDT-Gehalt neben einem Anteil an HCH etwa 0,1 Prozent betrug, erbrachten unzuverlässige Wirkungen, die einmal etwas besser, das andere Mal etwas schlechter ausfielen. War der DDT-anteil erheblich höher als 0,1 Prozent — wie z. B. bei dem Mittel DH 8 — so übte das Mittel einen zuverlässigen Schutz gegen den Apfelwickler aus. Bei einem DDT-Gehalt unter 0,1 Prozent und geringerem HCH-Zusatz zeigten sich nur mäßige oder unzureichende Erfolge. Gute Wirkung war auch dann — DH 9 — vorhanden, wenn zu einem niedrigen Anteil der DDT-Komponente ein verhältnismäßig hoher HCH-Zusatz kam. Bei einem derartigen Mittel wird der herabgesetzte Dauerschutz auf der Fruchtschale infolge des geringen DDT-Anteiles wahrscheinlich durch die innertherapeutische (E. Thiem) und zum Teil auch etwas ovizide Wirkung des HCH genügend ausgeglichen.

Die HCH-Mittel konnten bei zweimaliger Behandlung früher und bei dreimaliger Begiftung später Sorten im allgemeinen keinen ausreichenden Schutz gegen den Apfelwickler bieten. Bessere Erfolge konnten fast stets durch höhere Behandlungszahl erzielt werden. Ein entsprechendes Ergebnis wäre auch durch eine erhöhte Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe denkbar. Eine solche Steigerung ist aber aus Gründen, die weiter unten besprochen werden, ebenso wie eine häufigere Wiederholung der Spritzungen bei HCH-Mitteln nicht zu empfehlen.

Die Emulsion H 5 war stets wirksamer als die Suspension H 3 mit gleichem Wirkstoffgehalt. Die Erscheinung einer zuverlässigeren Wirkung der Emulsionen gegenüber den Suspensionen konnte bei gleicher Wirkstoffeinstellung in allen Wirkstoffgruppen beobachtet werden und weist darauf hin, daß die Frage der Wirkungsdauer eines Präparates für den Erfolg der Obstmadenbekämpfung bei allen in Vergleich gestellten organisch-synthetischen Wirkstoffen von Bedeutung ist.

Die Wirkung spezieller Präparate

Die dargestellten Untersuchungen wurden durch eine Reihe von Einzeluntersuchungen ergänzt. In diesen Versuchen zeigten sich DDT- und Phosphorsäureester-Brühen auch mit etwa 40 Prozent niedrigerem Wirkstoffgehalt als wirksam. Da derartige Versuche nicht mehrfach wiederholt werden konnten, dürfen sie nur zur Sicherung der dargestellten Untersuchungen gewertet werden. Ebenso wurden weitere Versuche mit kombinierten Wirkstoffen ausgeführt mit zum Teil guten Ergebnissen. Die Kombination einer DDT-Phosphorsäureester-Brühe nahm in ihrem Wirkungsgrad eine Mittelstellung zwischen der Wirkung ihrer Komponenten ein. Zu den kombinierten Präparaten gehören auch die Nebelmittel, unter denen einige von sehr guter insektizider Wirkung waren. Bei einem der Versuche mit der Sorte Goldparmäne betrug der Obstmadenbefall bei unbehandelten Äpfeln 36,5 Prozent, nach wiederholter Spritzung mit Bleiarsenat 9 Prozent und nach zweimaligem Einsatz eines kombinierten DDT-Hexa-Nebels 1 Prozent. Das Ergebnis deutet auf eine sehr günstige Dauerwirkung der Nebelpräparate hin. Da derartige Nebelversuche hier nicht mit den Untersuchungen über die Eignung der Spritzbrühen in Vergleich gestellt werden können, wurden diese nur ergänzend erwähnt.

Der Einfluß der Fungizide

Die Obstanbauer sind oft an einem kombinierten Einsatz insektizider und fungizider Mittel interessiert. Im Rahmen dieser Arbeit konnte nur der Einfluß gebräuchlicher Fungizide auf die insektizide Toxizität einiger Wirkstoffe beurteilt werden, die nach den dargestellten Untersuchungen zur Bekämpfung des Apfelwicklers mit Erfolg eingesetzt werden können. In Ergänzung zu den in Tabellen 5 und 6 aufgeführten Versuchen wurden daher je eine Phosphorsäureester-Brühe mit einem Thiocarbamat- und einem Kupferoxychloridzusatz und weiterhin eine Kupfer-DDT-Brühe auf ihre Eignung zur Obst-

madenbekämpfung geprüft. Die fungiziden Anteile führten in keinem Fall zu einer Minderung der insektiziden Wirkung, so daß entsprechende Kombinationen in dieser Hinsicht durchaus möglich erscheinen.

Der Geschmack der Früchte

Zur Beurteilung der Mittel und Wirkstoffe auf ihre Verwendbarkeit zur Abwehr des Apfelwicklers ist auch eine Reihe von Nebenwirkungen zu beachten. Da es bekannt ist, daß Hexa-Mittel zum Teil in Abhängigkeit vom Reinigungsgrad ihres Wirkstoffes in pflanzlichen Speicherorganen, besonders in Kartoffeln, aber auch in Zwiebeln, Mohrrüben und Radieschen typische geschmackliche Veränderungen verursachen, war es von Interesse, die geschmackliche Qualität der mit den verschiedenen Mitteln behandelten Äpfel zu prüfen. Zur Beurteilung der Früchte wurden die Ziffern 1—5 verwendet. Dabei sollte der etwas fade Geschmack der frühen Sorte Früher Victoria im allgemeinen mit 2, der gute Geschmack der späten Sorte Boskoop mit 1 bezeichnet werden. Es war aber der kostenden Person überlassen, nach eigenem Ermessen unbehandelte Äpfel der frühen Sorte besser oder schlechter als 2 und der späten Sorte schlechter als 1 zu bewerten. Den Ziffern 3—5 wurden die Deutungen

3 = ungünstiger Geschmack eindeutig feststellbar,

4 = Geschmack schlecht; der Genuß der Früchte ist abzulehnen,

5 = ungenießbar; Erbrechen erregend

gegeben.

Tabelle 7
Ergebnisse einer Geschmacksprüfung mit der Sorte Früher Victoria
(Mittel aus je 50 Bewertungen)

Präparat	Anzahl der Behandlungen I	II	III
Ub	1,88	1,88	1,88
D 1	2,10	2,17	2,32
D 2	2,15	2,36	2,10
H 3	2,30	2,40	2,50
H 5	2,22	2,44	2,44
H 6	2,05	2,49	2,17
DH 10	2,14	2,70	2,24
DH 12	2,24	2,13	2,41
E 13	2,31	2,20	2,25
E 14	2,22	2,16	2,22
Bleiarsen	—	2,13	—

Tabelle 8
Ergebnisse einer Geschmacksprüfung mit der Sorte Boskoop
(Mittel aus je 20 Bewertungen)

Präparat	Anzahl der Behandlungen II	III	IV
Ub	1,3	1,3	1,3
D 1	2,0	1,8	—
D 2	1,4	1,5	1,7
H 3	1,6	2,3	—
H 5	1,9	2,4	2,8
DH 8	1,8	1,7	2,3
DH 9	1,6	2,3	—
DH 12	1,7	1,5	2,1
E 13	1,4	1,9	—
E 15	—	—	1,5
Bleiarsen	1,9	—	—

Die Ergebnisse einer solchen Geschmacksprüfung mit einer frühen (Tabelle 7) und einer späten Sorte (Tabelle 8) sind als Mittelwerte von je 50 bzw. 20 Beurteilungen dargestellt. Es zeigt sich, daß eindeutig ungünstige Werte — Zahlen über 3 — überhaupt nicht vorhanden sind. Das bedeutet, daß die Möglichkeit zur geschmacklichen Beeinträchtigung bei Äpfeln nicht erheblich ist. Der Grund ist wahrscheinlich in dem stark überdeckenden Eigengeschmack der Äpfel infolge ihres Gehaltes an Zucker und Fruchtsäuren zu suchen.

Wenn man aber die Mittelwerte heraussucht, die 2,5 überschreiten, und auch solche, die 2,5 nahekommen, so erkennt man, daß solche Werte nur bei den Hexa-Mitteln und den DH-Präparaten auftreten und stets nur nach einer höheren Anzahl der Begiftungen, z. B. nach zweifacher und dreifacher Behandlung früher Äpfel und nach drei- und viermaliger Spritzung der späten Sorte. Bei den DH-Präparaten liegen die Werte niedriger. Wenn der Grad der geschmacklichen Veränderungen auch nicht alarmierend ist, so kann auf Grund der vorliegenden Bewertungen die Verwendung von HCH-Mitteln zur Bekämpfung der Obstmade nicht empfohlen werden. Eine noch höhere Anzahl der Spritzfolgen, die für eine gute insektizide Wirkung der Hexa-Mittel notwendig wäre, oder erhöhte Wirkstoffkonzentration der Spritzbrühe, ist daher ebenfalls abzulehnen.

Der Einsatz kombinierter DDT-Hexa-Mittel ist von der Zusammensetzung des Präparates abhängig. So wäre z. B. die Anwendung des Mittels DH 8 denkbar, da es bereits bei dreimaliger Begiftung ausreichende insektizide Eigenschaften aufwies; die Geschmacksbeurteilung gibt aber höchstens bei viermaliger Behandlung Anlaß zu Bedenken.

Zur Kritik dieser Methode der Geschmacksbewertung wurde ein Versuch durchgeführt, der eine Beurteilung der ermittelten Wertziffern ermöglichte. Es waren 5 Proben unbehandelter Äpfel der Sorte Früher Victoria aufgestellt. Den kostenden Personen wurde wie üblich mitgeteilt, daß die Probe 1 unbehandelt, die Proben 2—5 behandelt seien. Die Mittelwerte der als behandelt bezeichneten unbehandelten Proben sind stets höher (Tabelle 9) als der Mittelwert von Probe 1. Dieser Fehler entsteht, da die kostende Person annimmt, der Apfel sei behandelt und nun eine Geschmacksveränderung erwartet. Die

Tabelle 9
Geschmacksprobe mit nur unbehandelten Früchten der Sorte Früher Victoria

1. unbehandelt	1,93	(als „unbehandelt“ bezeichnet)
2. unbehandelt	1,98	(als „behandelt“ bezeichnet)
3. unbehandelt	2,13	(als „behandelt“ bezeichnet)
4. unbehandelt	2,07	(als „behandelt“ bezeichnet)
5. unbehandelt	2,03	(als „behandelt“ bezeichnet)
Mittelwert 2 — 5: 2,05		

mittlere Abweichung differiert zwischen 0,03 und 0,20 und beträgt im Mittel 0,12 (Abweichung des mittleren Mittelwertes). Dieser autosuggestiv bedingte Fehler ist selbstverständlich einem gewissen Wechsel unterworfen, der von der Versuchsdurchführung und von den teilnehmenden Personen abhängig ist.

Die aus Tabelle 7 entnommenen Werte, die als Beeinträchtigung des Geschmacks gedeutet wurden, übersteigen in ihrer Abweichung zu Unbehandelt (= 2) mindestens das Dreifache des oben ermittelten Fehlers.

Das Spinnmilbenproblem

Seit einer Reihe von Jahren haben die Spinnmilben im Obstbau größere Beachtung erfordert. Die Massenvermehrung der Spinnmilben im Obstbau wird mit dem Einsatz der Insektizide in Zusammenhang gebracht (CLANCY, COLLARD und PORTER).

Tabelle 10

Der Einfluß der Insektizide auf die Milbenpopulation

Spalte 2 bis 5 Sorte: Boskoop
Spalte 6 bis 7 Sorte: Früher Victoria
Römische Zahlen: Anzahl der Begiftungen

Präparat	Mittlere Anzahl der Milben je Blatt		Mittlere Anzahl der Sommereier je Blatt		Mittlere Anzahl der Wintereier je 5 cm Fruchtholz	
	II	III	II	III	I	II
Unbehand.	5,6		11,2		43,0	
D 1	32,6	78,0	56,2	86,4	123,3	49,7
D 2	13,0	43,4	15,6	74,8	115,3	111,7
H 4	18,4	44,4	21,0	39,2	37,5	91,4
H 5	2,8	10,2	1,8	15,6	50,7	135,7
DH 8	50,0	33,4	57,4	67,6	132.4	27.5
DH 12	3,6	9,2	15,8	19,0	54,2	45,0
E 14	16,0	50,0	17,0	53,0	84,4	42,8

Selbst das als altbewährt geltende Bleiarsen scheint unter entsprechenden Voraussetzungen eine Steigerung der Spinnmilbenpopulation zu ermöglichen (GRAHAM und CORY).

Eine Darstellung in Tabelle 10 zeigt die Abhängigkeit der Milbenzahl von der Begiftung der Bäume. Das Bild ist wenig befriedigend. Alle Präparate, soweit diese eine ausreichende insektizide Wirkung gegen den Apfelwickler aufwiesen, führten zu einem Anwachsen der Milbenpopulation, gleichgültig ob man die Zahlen lebender Milben oder die ihrer Sommer- oder Wintereier als Maßstab wählt. Die größte Dichte in der Spinnmilbenbevölkerung war stets bei den mit DDT-haltigen Mitteln behandelten Bäumen zu finden. Die Größe der ermittelten Zahlen steht in Beziehung zur Behandlungszahl und bei den kombinierten Präparaten zur Höhe des DDT-Anteiles. In gewissen Fällen erkennt man in gleicher Abhängigkeit eine rückläufige Entwicklung, d. h. geringere Bevölkerungsdichte mit steigender Behandlungszahl und höherem DDT-Wirkstoffgehalt. Eine solche Abnahme im Milbenbestand, die sich am auffallendsten im Besatz mit Wintereiern zeigt, entsteht wahrscheinlich nach einer vorübergehend sehr hohen Bevölkerungsdichte und den sich dadurch bildenden ungünstigen Lebensbedingungen. Eine entsprechende Erscheinung ist bei schwer geschädigten Apfelbäumen im Hochsommer möglich. Auf den orangebraun verfärbten Blättern solcher Bäume findet man oft nur noch vereinzelte Milben. Die Beobachtung von CLARK, daß auch Phosphorsäureester eine starke Vermehrung der Spinnmilben anregen können, kann aus der Zusammenstellung in Tabelle 10 bestätigt werden. Der Befall unbehandelter Apfelbäume ist übrigens ebenfalls erheblichen Unterschieden unterworfen. Eine entsprechende Auszählung bei einer anderen Sorte erbrachte Schwankungen des mittleren Befalls unbehandelter Bäume, die fast den mittleren Extremwerten auf begiftetem Apfellaub entsprachen. Es muß daher vor allzu voreiligen Schlüssen gewarnt werden. So konnten in einer Anlage bei der Sorte Klarapfel, die mit Sicherheit weder im gleichen Sommer noch im Vorjahr begiftet wurde, sowohl schwer geschädigte als auch völlig normale Bäume festgestellt werden. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß noch weitere Faktoren eine für die Spinnmilbenvermehrung entscheidende Rolle spielen und nicht alle Ursachen bei den Insektiziden zu suchen sind. Damit soll aber nicht verkannt werden, daß diese einen wesentlichen Einfluß zur Anregung der Vermehrung ausüben.

Ein weit klareres Bild über die Einwirkung der Insektizide auf die Bevölkerungsentwicklung der Spinnmilben und den eventuell entstehenden Schaden als die Auszählung des Befalls — bei weniger empfindlichen Sorten führt ein mäßiges Auftreten der Milben nicht unbedingt zur Schädigung — kann eine Bonitierung der Blattverfärbung aufweisen. Die Mittelwerte einer solchen etwa Anfang bis Mitte September durchgeführten Bonitierung gibt die Tabelle 11 wieder. Der Farbton des Laubes unbehandelter, gesund erscheinender Bäume wurde mit „0", völlig orangebraun bis gelbbraun verfärbte Belaubung zum Teil bereits im Blattfall befindlicher Bäume mit „5" bewertet. Zwischenstufen und Übergangsfarben wurden mit entsprechenden Zwischenwerten bonitiert. Eine einmalige Begiftung ergibt nur Zahlen, die auf eine verhältnismäßig geringe Verfärbung schließen lassen und die im Extrem auch bei unbehandelten Baumgruppen der gleichen Sorte

Tabelle 11

Laubverfärbungen (bzw. vorzeitiger Laubfall) unter dem Einfluß der Spinnmilben

Mittlere Bonitierungswerte (Sorte: Früher Victoria)
I — III: Anzahl der Spritzungen

Mittel	I	II	III
Unbehandelt		0 — 1,5	
D 1	0	5	5
D 2	1,2	4,2	5
H 3	0	1,4	1,0
H 5	0,3	0	1,0
DH 8	1,6	5	5
DH 9	1,3	4,0	3,5
DH 12	1,3	3,4	3,5
E 13	0,2	0,5	2,6
E 14	1,0	0,5	0,5
E 15	1,2	0,5	0,5
Bleiarsen	1,5	0,5	—

auftraten. Mehrfache Behandlung mit DDT-Präparaten führte aber zum Absterben der Blätter und zum vorzeitigen Laubfall. Bei den kombinierten Mitteln brachte nur das Präparat mit dem höchsten DDT-Gehalt den gleichen schweren Schaden. Die Verwendung DDT-haltiger Mittel zur Obstmadenbekämpfung muß nach den dargestellten Beobachtungsergebnissen stets mit einer gewissen Vorsicht geschehen. Daneben ist die besondere Empfindlichkeit der zu behandelnden Apfelsorten, die Höhe der Spinnmilbenpopulation und ihre durch die klimatischen Bedingungen zu erwartende Veränderung zu berücksichtigen. Die Gefahr der Spinnmilben für die Obstkulturen darf nicht unterschätzt, sie soll aber auch nicht übertrieben werden, da eine Abwehr zum Teil sogar in Verbindung mit der Bekämpfung der Obstmade durchaus möglich ist. Phosphorsäureester-Mittel töten die Larven und Imagines der Spinnmilben ab, nicht aber deren Eier. So vermögen nur mehrfache dicht aufeinanderfolgende Begiftungen die Spinnmilben zu bekämpfen. Wiederholte Spritzungen in großen Zeitabständen können gegebenenfalls auch, wie bereits oben erwähnt, zur Steigerung des Befalls (Tabelle 11: E 13 unter III) führen. Versuche mit einem Nebelmittel, dem neben dem üblichen DDT-Hexa-Gehalt auch ein akarizider Wirkstoff zugesetzt war, führten bei 4 Behandlungen im Verlauf eines Sommers zu einer erfolgreichen Eindämmung der Spinnmilbenvermehrung.

Andere Schadinsekten

Die zur Abwehr der Obstmade eingesetzten Präparate wirken selbstverständlich auch auf andere zur Zeit der Begiftung vorhandene Schadinsekten. Bei einer Apfelernte fielen verhältnismäßig häufige

kleine Fraßstellen an der Oberfläche der Früchte auf, die zu einer Fleckung und damit zu einem unschönen Aussehen der Äpfel führten. Diese Flecke waren auf die Fraßtätigkeit kleiner Wicklerraupen zurückzuführen, u. a. des Apfelschalenwicklers (*Capua reticulana Hb.*), der seit 1952 als Apfelschädling bei Berlin (Teltow) festgestellt wurde. Die Wirkung der verwendeten Präparate gegen die Wicklerraupen wurde durch eine einfache Bonitierung des Fleckungsgrades beurteilt (Tabelle 12), bei der die Zahl 1 völlig einwandfreie, glatte und saubere Früchte, die Zahl 2 eine leichte geringfügige Fleckung und die Zahl 3 eine mäßige, aber auffallende und die Marktfähigkeit der Äpfel mindernde Fleckung bezeichnen. Die Zusammenstellung gibt ein

Tabelle 12
Der Einfluß der Obstmadenspritzungen auf den Wicklerraupenfraß
(Bonitierungswerte)
I — III: Anzahl der Spritzungen

Mittel	I	II	III
Unbehandelt	3	3	3
D 1	3	2 — 3	2 — 3
D 2	2	2	2
H 3	3	2	2
H 5	2	2 — 3	2 — 3
DH 8	2 — 3	1	2
DH 9	3	2	1 — 2
DH 12	2 — 3	1	2 — 3
E 13	2	2	2
E 14	3 — 4	1 — 2	1
E 15	3	1	1
Bleiarsen	2 — 3	2	—

verhältnismäßig rohes Bild, zeigt aber doch, daß die Mehrzahl der angewendeten Mittel erst bei zweimaliger Begiftung wirksam wurde. Außerdem ist eine gewisse Abhängigkeit vom Wirkstoffgehalt und von der Wirkstoffart erkennbar. Vorteilhaft erscheinen die E-Mittel und die Kombinationspräparate. Auch die Reinhexa-Präparate erscheinen hier besser als in ihrer Bewertung gegen den Apfelwickler.

Spritzflecke

In der Besprechung der Nebenwirkungen der Präparate muß noch eine nachteilige Folgeerscheinung erwähnt werden, die auf dem Ernteobst in manchen Fällen unschön auffällt, nämlich die Ausbildung von Spritzflecken. Die vorhandenen Aufzeichnungen über diesen Schönheitsfehler zeigen, daß wohl jedes Präparat unter entsprechenden Bedingungen solche Flecke hervorrufen kann. Das Ausmaß dieser Erscheinung ist allerdings deutlich differenziert. Sehr störend traten die Spritzflecke bei den mit H 3 behandelten Äpfeln hervor, fast ähnlich wie bei D 1. Weniger häufig und nicht so hervortretend zeigten sie sich bei DH 8 und weiterhin auch bei den anderen Suspensionen. Auch durch Bleiarsen-Brühe werden typische Spritzflecke verursacht, die die Arsenspritzung geradezu kenntlich machen. Allgemein kann man sagen, daß Suspensionen erheblich öfter zu Spritzflecken führen als Emulsionen, deren Fleckenbildungen meistens weniger hervortreten.

Zusammenfassung und Schlußfolgerungen

Der Arbeit war die Aufgabe gestellt, die in der DDR zur Verfügung stehenden Insektizide auf ihre Einsatzmöglichkeit zur Obstmadenbekämpfung unter Berücksichtigung der klimatischen Bedingungen vergleichend zu prüfen. Für die Untersuchungen wurden die erfolgversprechendsten Präparate aus den verschiedenen Wirkstoffgruppen ausgewählt. Die Auswertungen der durchgeführten Bekämpfungsversuche ergaben bei einer Reihe von Wirkstoffen bzw. deren Kombinationen die Eignung zur Verhinderung des Obstmadenbefalls. Die insektizide Toxizität verschiedener Spritzbrühen erwies die Abhängigkeit der Wirkung von bestimmten Wirkstoffanteilen und vom physikalischen Zustand der Brühe. Ein Vergleich wirksamer und unzureichender Mittel und ihrer Bestandteile zeigt die Möglichkeit, nach einer Vervollständigung durch ergänzende Versuche auf bestimmten Wirkstoffbasen eine Normung der Bekämpfungsmittel erreichen zu können.

Die Untersuchungen hatten ferner das Ziel, verschiedene Begiftungsfolgen unter der Voraussetzung der bei uns vorherrschenden klimatischen Bedingungen zu vergleichen bzw. die geringste Anzahl der zum Bekämpfungserfolg notwendigen Behandlungen zu ermitteln. Die dargestellten Ergebnisse zeigten, daß die in der Praxis des deutschen Obstbaues durchgeführten eine oder höchstens nur zwei Obstmadenspritzungen nur geringe, oft gar keine Aussichten auf Bekämpfungserfolge besitzen. Durch Einhaltung der als notwendig ermittelten Anzahl der Begiftungen kann ein besserer Ernteertrag gesichert werden.

Zur Beurteilung der Mittel wurde auch eine Reihe von Nebenwirkungen beachtet und in die Untersuchungen einbezogen. Nachteilige Folgeerscheinungen, die sich aus der Anwendung mancher Präparate ergeben, führten zu einer weiteren Einengung in der Zahl geeigneter Mittel oder zu der Notwendigkeit, bestimmte Präparate nur unter Beachtung gewisser Voraussetzungen zu verwenden.

In den durchgeführten Untersuchungen wurden verschiedene Wege zur Bekämpfung des Apfelwicklers verglichen. Zweimalige Behandlungen früher Sorten und dreimalige Behandlungen einer Spätsorte führten zu einer wirksamen Eindämmung des Obstmadenbefalles, während niedrigere Behandlungszahlen keine zuverlässigen Erfolge sicherten. Wurde die Anzahl der Begiftungen über die oben aufgeführten 2 bzw. 3 hinaus erhöht, so wurde im allgemeinen keine wesentliche Minderung des Befalls mehr erreicht. DDT-Präparate, DDT-Hexa-Kombinationspräparate mit bestimmtem DDT-Gehalt und E-Mittel führten zu guten Bekämpfungserfolgen. Dabei waren Emulsionen vorteilhafter als Suspensionen. Hexa-Präparate erbrachten bei gleicher Behandlungsfolge unzuverlässige Ergebnisse und können wegen der festgestellten geschmacklichen Beeinträchtigung des Ernteobstes nicht empfohlen werden. DDT-haltige Präparate dürfen mit Rücksicht auf eine mögliche stärkere Vermehrung der Spinnmilben nur unter Einhaltung gewisser Vorsichtsmaßregeln zur Anwendung gebracht werden.

Literaturverzeichnis:

BAUCKMANN, M.: Beiträge zur Bestimmung des Apfelwicklerfluges. Kühn-Archiv, 1953, *67*, 287—290; ref.: Pflanzenschutzber., 1954, *13*, 9/10, 156

BENDER, E.: Kann die Überwachung der Eiablage des Apfelwicklers Carpocapsa (Cydia) pomonella L. die Flugkontrolle ersetzen? Anz. f. Schädlingsk., 1952, *25*, 68—72

BERAN, F.: Über die Bekämpfung der Obstmade in den USA. Pflanzenarzt, 1955, *8*, (12), 110

BOEHM, H.: Ergebnisse mehrerer Bekämpfungsversuche gegen den Apfelwickler (Carpocapsa pomonella L.). Pflanzenarzt 1953, *6*, 8, 4—5

BRUEL, van der, W. E.: Notes sur le comportement de Cydia (Carpocapsa) pomonella Linn. dans la region de Gembloux. Bull. l'Inst. agron et Stat. Rech. Gembloux, Belg. 1934, *12*, 42—46
CLANCY, D. W. und POLLARD, H. N.: The Effect of DDT on Mite and Predator Populations in Apple Orchards. Journ. econ. Entom. 1952, *45*, 108—114 ref.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzensch. 1953, *60*, 210
CLARK, P. G.: The control of codling moth (Carpocapsa pomonella L.) with parathion. Grower 1951, *35*, 16—17 ref.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzenschutz 1953, *60*, 374
FRIEDRICH, G.: Beiträge zur Bekämpfung des Apfelwicklers unter Berücksichtigung des Falterfluges. Wissensch. Zeitschr. d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg 1952/53, 2, 331
FRIEDRICH, G.: Eine einfache Methode zur Kontrolle des Apfelwicklerfluges. Deutsche Landw. 1951, *2*, 608—609
FRIEDRICH, G. und MEIER, G.: Der Flug des Apfelwicklers und seine Bekämpfung in Prussendorf im Jahre 1953. Der Deutsche Gartenbau 1954, *1*, 220 bis 221
GEIER, P.: Recherches sur le carpocapse en 1953. Stat. fédér. d'essais agric., Lausanne, Pupl. 431
GLASS, E. H. und BART FIORI: Codling Moth Resistance to DDT in New York. Journ. econ. Entom. 1955, *48*, 598—599
GRAHAM, C. und CORY, E. N.: Codling Moth and European Red Mite Control and Seasonal Analysis of Spray Deposits. Journ. econ. Entom. 1947, *40*, 752 bis 754, Menasha Wisconsin
KIRBY, A. H. M.: Trials of Zink Flurarsenate against Codling Moth Cydia pomonella L. 38th. Rep. E. Malling Res. Sta. 1945—50, 160—163, East Malling, 1951. ref.: Review of applied entomology 1953, *41*, A, 6, 170—171
KLINKOWSKI, M., HEY, A. und NOLTE, H. W.: Der praktische Pflanzenschutz in der Volksrepublik Bulgarien. Wissensch. Zeitschr. d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg 1954, *4*, 49—78
KOTTE, W.: Dringende Pflanzenschutzprobleme im deutschen Obstbau. Mitt. Biol. Bundesanst. Berlin-Dahlem, H. 80, 1954; 29. Pflanzensch.-Tagung, Heidelberg 5. bis 9. 10. 1953
KOTTE, W.: Krankheiten und Schädlinge im Obstbau. Berlin 1948, Verlag Paul Parey
KÜTHE, K.: Das Auftreten des Apfelwicklers (Carpocapsa pomonella L.) in Deutschland 1936. Gartenbauwissenschaft 1937, *11*, 289—296
KÜTHE, K.: Zur Biologie des Apfelwicklers (Carpocapsa pomonella L.). Landw. Jahrbücher 1935, *81*, 919—937
KÜTHE, K.: Zur Biologie und Bekämpfung des Apfelwicklers (Carpocapsa pomonella L.) Zeitschr. f. angew. Entomologie 1938, *24*, 129—144
LANDALUZE, P.: Eusayos de laboratorio sobre lucha contra el „gusano" de peras y manzanas (Cydia pomonella). Bol. Pat. Veg. Ent. Agr. 1950 (1951), *18*, 13—20; ref.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzensch. 1953, *60*, 9/10, 509—510
MINKIEWICZ, ST.: Owocówka jabłkówka Carpocapsa (Cydia Wlshm., Laspeyresia Meyr.) pomonella L. Morfologia, rozwój i biologia. — The Codling Moth Carpocapsa pomonella (Cydia Wlshm., Laspeyresia Meyr.) Morphology, development and biology. — Polskie Pismo Entomologiczne. Bulletin Entomologique De La Pologne XIX, 1949, 23—91, Tabelle I—VII
NEUMANN, H.: Zur Obstmaden-Spritzung. Gesunde Pflanze 1951, *2*, 101—102
NEUMANN, P.: Die Ermittlung der günstigsten Bekämpfungstermine gegen Apfel- und Pflaumenwickler. Pflanzensch. 1955, *7*, 89—95
NEWCOMER, E. J. und DEAN, F. P.: DDT und andere Insektizide zur Bekämpfung des Apfelwicklers im nordwestlichen Pacific. Journ. of econ. Entom. 1953, *46*, 414—419; ref.: Pflanzensch. Berichte 1954, *13*, 7/8, 122
PORTER, B. A.: New insektizides for Codling Moth control. Trans. Peninsula hort. Soc. 24—29, 1944; ref.: Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1949, *56*, 233
RICHTER, B.: Zur Bekämpfung des Apfelwicklers (Obstmade). Pflanzenschutz 1951, *3*, 8, 100
SCHMIDT, M.: Pflanzenschutz im Obstbau. Deutscher Bauernverlag, Berlin 1955
SOENEN, A. und WETSWINKEL, v. d., G.: Versuche zur Bekämpfung des Apfelwicklers (Laspeyresia pomonella L.) im Jahre 1952. Höfchen-Briefe 1953, *6*, 3, 142
SY, M.: Methodischer Beitrag zur Untersuchung der Frage nach der Bedeutung der 2. Generation des Apfelwicklers (Carpocapsa pomonella L.). Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. u. Pflanzensch. 1950, *57*, 241—246
SY, M.: Über die Bedeutung der 2. Generation des Apfelwicklers (Cydia pomonella L.) und deren Bekämpfung. Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten 1948, *55*, 29—34
SY, M.: Über die zweite Generation des Apfelwicklers und ihre Bedeutung für die Bekämpfung. Arb. physiol. angew. Ent. 1939, *6*, 343—350
THIEM, E.: Eigenschaften und Wirkungsweise des Hexachlorcyclohexans. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) 1951, *5*, 24—30
THIEM, H.: Über die Bedeutung der zweiten Generation des Apfelwicklers. Nachrichtenbl. d. Biol. Zentralanstalt Braunschweig 1949, *1*, 58—59
THIEM, H. und SINGER, G.: Apfelwickler. Jahresbericht d. Biol. Bundesanstalt Braunschweig, 1950, 36
THIEM, H. und SINGER, G.: Apfelwickler. Jahresbericht d. Biol. Bundesanstalt 1951, 73
ZECH, E.: Die Flugzeiten des Apfelwicklers im Jahre 1954 und der Flugverlauf während der Abende und Nächte. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd. (Berlin) 1955, *9*, 29—33

Betrachtungen zum obstbaulichen Pflanzenschutz[1])

Von H. THIEM — Heidelberg

I. Die Entwicklung der Grundlagenforschung für den praktischen obstbaulichen Pflanzenschutz vollzieht sich in zwei deutlich erkennbaren Stufen. Auf der unteren (primitiven) Stufe erfolgte im wesentlichen die Bearbeitung des Rohstoffes. Im Mittelpunkt standen Studien über unsere wichtigsten Kulturpflanzen als Hauptträger unserer Ernährung nach Wachstums-

[1]) Ergänzter Auszug aus einem im Phytopathologischen Institut der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg gehaltenen Vortrag,

bedingungen und Abhängigkeit von Standort, Düngung und Pflege (die gesunde Pflanze). In Verfolg der weltwirtschaftlichen Entwicklung kamen hinzu die vordringlichen Untersuchungen über die den Nutzpflanzen drohenden Gefahren durch Schädlinge und Krankheiten, ihre Lebensabläufe und epidemiologische Bedeutung (die kranke Pflanze). Das damit verbundene Hauptziel war die Auffindung von Abwehrmaßnahmen zur Gesunderhaltung der gefährdeten Kulturen (der Gesundheits- oder Pflanzenschutzdienst).

Die gehobene 2. Stufe, in die wir eingetreten sind, verarbeitet die herausgestellten Einzelheiten zu einem sinnvollen Ganzen, zu wirtschaftlich tragbaren Kulturmaßnahmen, die neben der Vereinfachung der Pflanzenschutzmaßnahmen eine Leistungssteigerung der Pflanzen gewährleisten. Neben der Forderung nach Verbesserung der gewöhnlichen chemischen Bekämpfungsmittel besteht die wichtige Forschungsaufgabe, für den praktischen Pflanzenschutz die natürlichen und künstlichen Steuerungsmittel der Pflanzen nutzbar zu machen; ein Fernziel, das die genaue Kenntnis der biologischen Abläufe zur Voraussetzung hat, die den Kräften des Wachstums, der Abwehr, der Regulierung und der Zersetzung zugrunde liegen. Es wird dann möglich sein, die potentiellen Kräfte der Pflanzen zur Entfaltung zu bringen und die bisher gebräuchlichen Schädlingsbekämpfungsmittel lediglich zusätzlich zu verwenden.

Zweifellos wird die große Praxis gegenwärtig mit einer Unzahl von Namen und Bezeichnungen für Schädlinge, Krankheiten, Bekämpfungsmittel und -verfahren überschüttet, daß der ihnen zu Grunde liegende rote Faden nur für wenige noch erkennbar ist. Da im Obstbau die Zahl von Ungeziefer besonders groß ist, würde der Praxis bereits gedient sein, wenn man diese gewissen wirtschaftlichen Gruppen unterordnet; es wären dann lediglich zu unterscheiden: Schädiger für Fruchtanlage, örtliches Wachstum (Blüten, Triebe, Wurzeln), Frucht, Gerüst und allgemeines (systemisches) Wachstum zum Beispiel für Abbau-Erscheinungen.[2]

II. Die Herausstellung der **obstbaulichen Abbau-Erscheinungen** ist neu. Ihre Bedeutung, vor allem auch für den Altobstbau, wird zunehmend begriffen. Unter Abbau wird das mehr oder weniger rasche oder starke Nachlassen der Ertragsleistungen von Kulturgewächsen verstanden. Er ist die Ursache für die verhältnismäßig kurze Lebensdauer von Kultursorten und die Folge des natürlichen Kräftespieles von aufeinander angewiesenen Lebewesen, der infektiösen und nichtinfektiösen Ausscheidungsprodukte von in Beziehung zueinander stehenden nichtverwandten Lebensgenossen, von denen ein Partner u. U. über eine nur „äußere" Verdauung verfügt. So müssen beispielsweise saugende Insekten, vor allem solche ohne Afteröffnung (Blattläuse), die artfremden Eiweiße ihrer Wirtspflanzen bereits beim Saugakt durch Spaltung präparieren, um restlos arteigen zu werden, ein Vorgang, bei dem offenbar Produkte von recht verschiedener Wirkung für die Wirtspflanze entstehen.

Diese zu untersuchenden sozialbiologischen Einflüsse werden von der Außenwelt (abiotisch) und von der Mitwelt (biotisch) bestimmt. Der Abhängigkeit der Lebewelt von Klima, Standort und Ernährung (ökobiologischen Faktoren) stehen gegenüber (1.) die (biologische) Beeinflussung der Lebensgenossen als Wohngemeinschaft (assoziativ), Förderungsgemeinschaft (synergisch) und Störungsgemeinschaft (antagonistisch) und (2.) die (chemischen) über den Stoffwechselaustausch, zum Beispiel der Begleiterscheinung von Ausscheidungen. Sie können chemisch-physiologisch das Wachstum infektiös (Vira) und nichtinfektiös (Antibiotika) hemmen oder gerichtet und ungerichtet beeinflussen (durch Reiz- und Wuchsstoffe).

Im Obstbau interessieren von den ökobiologischen Vorgängen vor allem die Erscheinungen mangelhafter Ernährung und der Bodenmüdigkeit als Folge ungenügenden Fruchtwechsels, von den influenzbiologisch-chemischen die Virus- und Virus-ähnlichen Erscheinungen, die ihrer Natur nach akut, chronisch und indifferent verlaufen können. Die ökobiologischen Einflüsse sind reversibel, die influenzbiologisch-chemischen irreversibel.

Die Abbau-Krankheiten dürften der Schlüssel sein für den Wechsel der Kultursorten. Vermutlich gibt es bei Pflanzen überhaupt keine Kulturkonstanz. Dem Augenschein nach sind vor allem die von Blattläusen und anderen Saugern heimgesuchten dem Abbau besonders ausgesetzt.

Offenbar gibt es als Folge der Wechselbeziehungen zwischen Pflanze, Tier und Mensch keine wirklich gesunden Kulturgewächse mehr. Diese Vorstellung drängt sich angesichts der Tatsache auf, daß mit der Herausstellung empfindlicher Testpflanzen sich immer mehr Symptome als virös entpuppen. Bei Obstgehölzen als Dauergewächsen summieren sich die influenzartigen Einwirkungen in weit höherem Maße als bei kurzlebigen Pflanzen (Kartoffeln, Rüben). Bei uns scheinen in einem Gebiet Erd- und Himbeerkulturen im mehr- bzw. langjährigen Großanbau kaum länger als 20 Jahre möglich zu sein. Trotz sorgfältiger Abwehr von Schädlingen und ungünstigen Bodeneinflüssen lassen die Kulturen im Ertrag derart nach, daß ihre Bewirtschaftung dann nicht mehr so erfolgreich ist als vorher. Zu wenig beachtet wird bei uns, um ein weiteres Beispiel zu nennen, im Fruchtobstbau die von dem Komplex „Hexenbesen" ausgehenden Beziehungen, der als örtliche Triebsucht (Vieltriebigkeit, Blastomanie) bekannt ist, sich jedoch auf die ganze Pflanze erstrecken kann, die Gerüstbildung der erkrankten Pflanze mehr oder weniger entstellt und bei verstärkten Austrieben zu vermehrtem Krebsbefall der Zweige und verminderter Fruchtbarkeit der Bäume führt. Während die mehr oder weniger grobe Holzverbeulung des „Gravensteiner" ihren Ertrag scheinbar nicht erheblich beeinträchtigt, verhindert dieselbe Erscheinung bei Signe Tillich infolge ungeordneten Wachstums den so notwendigen Kronenaufbau. Andere Sorten neigen zur Holzverweichlichung, Brüchigkeit, zur Gegenläufigkeit von Ästen, zum Zickzack- und Bogenwuchs oder zur Rissigkeit der Rinde.

Die Kennzeichnung der verbreiteten krankhaften Erscheinungen im Obstbau ist im Rahmen dieser Ausführungen nicht möglich. Auch die dafür in Frage kommenden Abwehrmaßnahmen können hier lediglich gestreift werden: die kulturellen bei Erd- und Himbeeren, die vermehrungsmäßigen durch Samen und die elektiven durch unnachsichtig strenge Beaufsichtigung der Baumschulen und durch Herausstellung der resistenten Sorten als wissenschaftliches Arbeitsmaterial für Züchter. In den Baumschulen sollten alle von der Norm abweichenden Typen, also alle nicht gesunden Pflanzen von der Vermehrung

[2]) Thiem, H.: Obstbau und Pflanzenschutz im europäischen Wirtschaftsraum. Gartenpost-Verlag Heidelberg, 1954, S. 49.

und Verwertung ausgeschlossen werden. Unsere Baumschuler sind leider in erster Linie Techniker und viel zu wenig biologisch geschult. Jeder technischen Maßnahme sollte eine sorgfältige Beurteilung der Pflanze vorausgehen.

Viele ausländische Obstbauländer sind uns diesbezüglich weit voraus. Wir sind erheblich im Rückstand und müssen viel nachholen. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß mit der strengen Standardisierung des Obstbaues auf nur wenige Sorten und Unterlagen für die Ausbreitung der Abbau-Krankheiten ein weit günstigerer Boden entsteht als bei dem sorten- und unterlagenreichen Altobstbau. Die Lehren in den USA sind doch aufschlußreich und sollten von den verantwortlichen Personen nicht außer acht gelassen werden. Vielleicht wird der heute so verpönte aber robuste Sämlingsobstbau zur Ablösung des empfindlichen Klonenobstbaues führen!

III. Während die Erforschung der Abbau-Krankheiten unserer Obstgewächse erst in den Anfängen liegt, hat der chemische Pflanzenschutz eine überragende Bedeutung gewonnen. Trotz dieser recht erfreulichen Sachlage werden im Ausland und auch bei uns Gegenstimmen laut, die von neu entstandenen Überinsekten und von Gegenkräften der Natur fabulieren, die alle Bemühungen der Chemie auslöschen sollen. In der Natur werde das Gleichgewicht gestört, da ja gleichzeitig auch die Nützlinge der Vernichtung anheimfielen.

Diese Einwände als Ausdruck einer statischen Naturbetrachtung, die es nicht gibt, sind nicht gerechtfertigt. Die Möglichkeiten einer biologischen Bekämpfung von Plagen sind von der wissenschaftlichen Seite immer in Erwägung gezogen worden. Aufs Ganze gesehen, sind die von vielen äußeren Bedingungen abhängigen Erfolge so unsicher, daß sich der Qualitätsobstbau darauf nicht verlassen kann (Beispiele: Blutlaus, SJS). Der praktische Pflanzenschutz trägt der Forderung nach verstärkter Einschaltung des biologischen Faktors insofern Rechnung, als ähnlich wie in der Humanmedizin neben der Empfehlung von Chemikalien zur direkten Bekämpfung indirekt wirkende, stärkende Mittel (Schnitt, Düngung, Bodenverbesserung, Hygiene) angeordnet werden. So gehandhabt, besteht zwischen chemischen und biologischen (naturgemäßen) kein Gegensatz.

Von den im Obstbau üblichen Bekämpfungsmaßnahmen ist die Behandlung der Bäume über Winter die ältere. Die viel jüngeren sommerlichen haben mit der Entdeckung der Kontaktinsektizide eine überragende Stellung gewonnen.

Von den drei Winterspritzmitteln (Dinitroorthokresol: DNC, Obstbaumkarbolineen: SOK bzw. OKE und Obstbaummineralöl: OMI) sind die Gelbmittel (DNC) in freier Verbindung am wichtigsten. Ihnen ist eine beträchtliche Wirkungsbreite mit scharfem Wirkungsübergang eigen. Die OMI haben in reiner Form eine weit geringere Wirkungsbreite und einen auffällig verschwommenen Wirkungsübergang. Die Mischung von DNC und OMI kann zu einer gesteigerten (stimulierenden) Wirkung führen, also die der Einzelmittel in der Brühe übertreffen. Das Schwerobstbaumkarbolineum (SOK) ist weit wirksamer als das emulgierte Obstbaumkarbolineum (OKE); sehr häufig setzt man dem letzteren einen Schuß SOK zu. Die Mischung von SOK mit DNC oder OMI — im Handel als Gelbkarbole, Gelböle, Karboöle — bringt keinen Vorteil. Die Wirkung der Mischung liegt immer unter der der Einzelmittel.

Von den Fungiziden haben sich während der letzten Jahre im Ausland und im Inland anstelle von Kupfer immer mehr die hochwertigen Schwefel durchgesetzt. Die damit behandelten Früchte sind frei von Berostung und Punktstippigkeit, außerdem wirken sie gegen Apfelmehltau (mit Netzmittelzusatz), Rote Spinne und Schorf. Bei wiederholter Anwendung bekommen die Bäume eine so gesunde, prächtige Belaubung — auch in Verbindung mit DDT —, daß i. a. kein Grund besteht, Spezialmittel gegen die obstbaulich wichtigsten Roten Spinnen einzusetzen. Eine bleibende Bereicherung der fungiziden Maßnahmen im Obstbau sind auch die organischen Fungizide (u. a. Orthozid, Thiokarbamate, Thiurame, Rhodane), die im Begriffe sind, umwälzend zu wirken.

Die Haupteigenschaften der drei wichtigsten Kontaktinsektizide (DDT, HCH und PE) ergänzen sich, sie ersetzen sich nicht. DDT wirkt langsam und anhaltend, HCH rasch und kurz, PE in die Tiefe der pflanzlichen Gewebe. Bekanntlich wird ihr Verhalten durch physikalische Faktoren erheblich beeinflußt. DDT als Suspension hat gegenüber Emulsion beträchtliche Vorzüge, HCH hält im Boden auffällig lange an. Dasselbe gilt für PE bei Anwesenheit von Lipoiden. Die Kombination der drei Wirkstoffe ergibt gute Aussichten, insektizid auch sehr schwierigen Verhältnissen der Praxis zu genügen. Die neuerdings auf den Markt gekommenen neuen Insektizide gehen in ihren Grundeigenschaften kaum über die der genannten älteren hinaus.

Auch die technische Seite des Pflanzenschutzes hat sich geradezu revolutionär weiter entwickelt. Die Spritzgeräte sind von Sprühgeräten überholt worden. Sie ermöglichen die Einsparung sehr erheblicher Mengen von Wasser, die Verkürzung der Rüstzeiten und schnellere und bessere Arbeitsleistungen. Ihre Bewährung ist auch gegenüber SJS und Schorf in umfangreichen Freilandbehandlungen festgestellt worden. Bei günstiger Wetterlage noch höhere Leistungen haben die Nebelgeräte bei Verwendung echter Nebellösungen (Aerosole) im Freiland zur Behandlung umfangreicher Obstbestände geschlossen und einzeln. Die von den Firmen Platz — Ludwigshafen/Rh. und Holder — Metzingen gebauten Hochleistungsgeräte sind brauchbar zum Spritzen, Sprühen und Nebeln. Besonderen Zwecken dienen die u. a. von den Firmen Solo — Stuttgart, Platz — Ludwighafen/Rh. und Chiron — Tuttlingen/W. herausgebrachten Kleinsprüh- und Nebelgeräte.

Bei dem unerhörten Tempo in der Entwicklung des Pflanzenschutzes hat sich seine praktische Leistung derart gesteigert, daß die schwierigsten, früher unmöglichen Aufgaben gemeistert werden können. Natürlicherweise wandelt sich dabei so mancherlei, was früher als eiserner Bestandteil des praktischen Pflanzenschutzes galt, beispielsweise die Bedeutung der Winterspritzung. Ihr gegenüber sind schon im Hinblick auf Schorf und Apfelwickler die sommerlichen Maßnahmen ganz entschieden wertvoller. Im Winter sind die im Sommer übriggebliebenen Schädlinge vorhanden. Je besser die sommerlichen Behandlungen liegen, um so weniger wichtig ist die Wintermaßnahme. Für den Qualitätsobstbau sind die sommerlichen Einsätze unentbehrlich, dagegen die Wintermaßnahmen entbehrlich — auch in SJS — Gebieten.[3]) Die SJS ist nur da ein sehr gefährlicher

[3]) Mitteilungen Dtsch. Landwirtschaft, Gesellschaft., 1955, 70, 33—35.



Beilage zu Heft 9
September 1956

NACHRICHTENBLATT FÜR DEN DEUTSCHEN PFLANZENSCHUTZDIENST

Herausgegeben von der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin durch die Institute der Biologischen Zentralanstalt in Aschersleben, Berlin - Kleinmachnow, Naumburg / Saale
Zusammengestellt und bearbeitet von Diplomlandwirt H. Fischer, Berlin-Kleinmachnow

Gesetze und Verordnungen

Deutsche Demokratische Republik

Namentliche Liste der Quarantäneinspektoren und -sachverständigen des Pflanzenbeschaudienstes der Deutschen Demokratischen Republik. — Stand vom Mai 1956

(§ 4 der Ersten Durchführungsbestimmung zur Anordnung über die Einrichtung des Pflanzenbeschaudienstes in der Deutschen Demokratischen Republik vom 24. September 1953 [GBl. Nr. 103, S. 1007].)

Quarantäneinspektion Dresden

(Bezirke Dresden, Karl-Marx-Stadt, Leipzig)

Herenz, Johannes, Quarantäneinspektor

Quarantänestation Bad Schandau in Krippen:

Bemme Sigrid, Quarantänesachverständ.
Börner, Christine, „
Fischer, Helmut „
Lehmann, Herbert, „
Thürmer, Hans-Joachim, „
Zatzkowski, Karl, „

Quarantänestation Plauen (Gutenfürst):

Schröder, Robert, Quarantänesachverständ.

Quarantäneinspektion Erfurt

(Bezirke Erfurt, Gera, Suhl)

Dambon, Johann, Quarantäneinspektor

Quarantänestation Wartha:

Stahl, Ernst, Quarantänesachverständ.

Quarantänestation Ellrich:

Liebheit, Gerhard, Quarantänesachverständ.

Quarantänestation Dornholz-Juchhöh:

Rapp, Max, Quarantänesachverständ.
Unglaub, Max, „

Quarantäneinspektion Frankfurt (Oder)

(Bezirke Frankfurt (Oder), Cottbus, Potsdam)

Zschimmer, Christian, Quarantäneinspektor

Quarantänestation Frankfurt (Oder):

Schulz, Paul, Quarantänesachverständ.
Witt, Manfred, „
Römhild, Rudolf, „

Quarantänestation Guben:

Weigt, Rudolf, Quarantänesachverständ.
Michalak, Rolf, „
Schich, Willi, „
Doktor, Hermann, „

Quarantäneinspektion Magdeburg

(Bezirke Magdeburg und Halle)

Thormeier, Heinz, Quarantäneinspektor

Quarantänestation Marienborn:

Hoier, Anton, Quarantänesachverständ.
Globisch, Adalbert, „
Knigge, Günter, „
Geißler, Helmut, „

Quarantänestation Oebisfelde:

Hopp, Erwin, Quarantänesachverständ.
Becker, Franz, „

Quarantäneinspektion Schwerin

(Bezirke Schwerin, Rostock, Neubrandenburg)

Wilke, Hans-Georg, Quarantäneinspektor

Quarantänestation Schwanheide:

Nagel, Fritz, Quarantänesachverständ.
Peter, Heinz, „
Grimm, Wilhelm, „

Quarantänestation Cumlosen:

Preiwuß, Kunibert Quarantänesachverständ.
Trilling, Bruno, „

Quarantänestation Horst:

Wieczorek, Paul, Quarantänesachverständ.
Stock, Friedrich, „
Kopplin, Annitraud, „

Quarantänestation Warnemünde:

Hildebrandt, Hans, Quarantänesachverständ.
Rannow, Walter, „

Groß-Berlin

Vierhub, Fritz, Quarantäneinspektor beim Magistrat von Groß-Berlin, Referat Pflanzenschutz.

Italien

Einfuhr von Saat- und Speisekartoffeln. Richtlinien für das Wirtschaftsjahr 1955/56. Ministerialverordnung vom 31. Oktober 1955.[1])

Auf Grund

des Gesetzes vom 18. Juni 1931, Nr. 987 über Maßnahmen zum Schutze der Kulturpflanzen und der landwirtschaftlichen Erzeugnisse gegen Schädlinge sowie über die Organisation des Pflanzenschutzdienstes,

der Ministerialverordnung vom 1. Juli 1954[2]) (veröffentlicht in der Gazetta Ufficiale vom 10. August 1954, Nr. 181) betr. Regelung der Ein- und Durchfuhr von Pflanzen und Pflanzenerzeugnissen,

der Ministerialverordnung vom 21. September 1949 (veröffentlicht in der Gazetta Ufficiale vom 27. September 1949, Nr. 222) betr. die Liberalisierung des innereuropäischen Warenverkehrs,

der Internationalen Pflanzenschutzkonvention, beschlossen in Rom 1951,

der Anmerkung zur Zolltarifnummer aus 65 des Generalzolltarifs, genehmigt durch Verordnung des Präsidenten der Republik vom 7. Juli 1950, Nr. 442,

da es angezeigt erscheint, die Einfuhr von Saatkartoffeln für das Wirtschaftsjahr 1955/56 zu regeln,

verordnet der Minister für Außenhandel im Einvernehmen mit den Ministern für Landwirtschaft und Forsten sowie für Finanzen:

Artikel 1

Für das Wirtschaftsjahr 1955/56 werden die Genehmigungen für die Einfuhr von Saatkartoffeln, die in Ländern erzeugt wurden oder daher kommen, für die am Tage des Erlasses dieser Verordnung nicht schon das Zollstellenverfahren (regime „a dogana") vorgesehen ist, vom Außenhandelsminister im Einvernehmen mit dem Minister für Landwirtschaft und Forsten erteilt.

Wenn der Außenhandelsminister den Zollstellen die Befugnis übertragen will, die Einfuhr von Saatkartoffeln aus anderen als den im vorhergehenden Absatz genannten Ländern unmittelbar zuzulassen, wird er diese Anordnung im Einvernehmen mit dem Minister für Landwirtschaft und Forsten treffen.

Artikel 2

Alle Sendungen mit Saatkartoffeln aus dem Ausland müssen von dem in Artikel 5 Buchstabe c der Ministerialverordnung vom 1. Juli 1954 vorgesehenen Pflanzenschutzzeugnis begleitet sein, das durch die zusätzlichen Erklärungen entsprechend dem dieser Verordnung beigefügten Muster vervollständigt wurde.

Artikel 3

Saatkartoffeln, die eingeführt werden sollen, müssen von Spezialkulturen für die Erzeugung von Saatgut stammen, die außerdem die nach den in den Herkunftsländern geltenden Bestimmungen verlangten Eigenschaften aufweisen und den besonderen Erfordernissen unserer Landwirtschaft und unseres Exporthandels entsprechen.

Der Gesundheitszustand und die züchterischen Erfordernisse der einzuführenden Erzeugnisse müssen durch die zuständigen Kontrollorgane des betreffenden Herkunftslandes garantiert werden.

Artikel 4

Allgemein verboten ist die Einfuhr von Erzeugnissen, die von Kulturen mit Abbauerscheinungen (Viruskrankheiten) stammen oder aus Gegenden, die von Bakterienringfäule (*Corynebacterium sepedonicum*), Kartoffelkrebs (*Synchytrium endobioticum*), Erdflöhen der Gattung Epithrix (*E. cucumeris, E. fuscula*) *oder* Kartoffelmotte (*Phthorimaea operculella*) bzw. von anderen Schädlingen befallen sind, die nach den Bestimmungen der Kontrollorgane der Erzeugerländer nicht zugelassen sind.

Die Knollen müssen außerdem gesund und sauber sein, keine Mißbildungen zeigen sowie alle charakteristischen Merkmale der deklarierten Sorte besitzen.

Artikel 5

Um die Bedingungen nach Artikel 3 zu garantieren, muß die Einfuhr der Kartoffelknollen, ihre Beförderung auf italienischem Gebiet sowie ihre Verteilung an die Anbauer in Originalsäcken oder -kisten erfolgen, die von den Kontrollorganen des Herkunftslandes plombiert und mit einem Zettel versehen worden sind, auf dem die Sorte, die Anbaustufe, der Name sowie der Wohnsitz des Erzeugers angegeben sind.

Artikel 6

Um sich von der unbedingten Echtheit des Erzeugnisses und der Unversehrtheit der Plomben zu überzeugen, so daß jedwede Unterschiebungen und Machenschaften ausgeschlossen sind, ordnet das Ministerium für Landwirtschaft und Forsten Besichtigungen bei den Zollstellen an, worauf über die endgültige Zulassung der Erzeugnisse nach Italien entschieden wird, ebenso örtliche Kontrollen in den Aufbewahrungs-, Speditions- und Verteilungslagern der eingeführten Saatkartoffeln.

Die in Artikel 5 und im vorstehenden Absatz genannten Obliegenheiten werden der Pflanzenschutzstation in Rom (Stazione di patologia vegetale di Roma) übertragen, die sich der Mitwirkung der Beobachtungsstellen für Pflanzenschutz (Osservatori di fitopatologia) und der Bezirkskommissariate für Pflanzenkrankheiten (Bezirksinspektorate für Landwirtschaft) (Commissariati provinciali per le malattie delle piante [Ispettorati provinciali dell'agricoltura]) bedient.

Falls die Originalverpackungen zwecks unmittelbarer Untersuchung der Knollen geöffnet werden müssen, haben die nach diesem Artikel mit der Kontrolle beauftragten Personen und Stellen dafür zu sorgen, daß das Öffnen und Wiederverschließen der Behälter derart geschieht, daß der Anbauer die unbedingte Gewähr dafür hat, daß dem Originalerzeugnis keine anderen Sorten untergeschoben bzw. beigemischt worden sind.

Die Einführer sind verpflichtet, den genannten Organen alle erforderlichen Angaben zu machen und die verlangten Unterlagen beizubringen.

Artikel 7

Die Einfuhr von Saatkartoffeln ist nur bis zum 15. April 1956 gestattet; die zollamtliche Abfertigung muß bei folgenden Zollämtern stattfinden: Como, Domodossola, Fortezza, Verona, Pontebba, Ancona,

---

[1]) (Amtl. Pfl. Best. d. Biol. Bundesanstalt, N. F. Bd. VIII, Heft 4, S. 173)

[2]) (s. Nachrichtenbl., Beilage, Heft 6 u. 7/1955, S. 18—21)

Genua, Savona, Livorno, Venedig, Neapel, Bari, Catania, Modena, Turin, Ventimiglia, Tirano (Sondrio), Palermo, Messina, Cagliari.

Artikel 8

Das Saatkartoffelkontingent, das gemäß Anmerkung zur Tarifnummer aus 65 des Generalzolltarifs zollfrei eingeführt werden kann, wird für das Wirtschaftsjahr 1955/56 auf 350 000 dz festgesetzt.

Die zollfrei zur Einfuhr zugelassenen Saatkartoffeln müssen der höchsten Selektionsstufe in der vom Herkunftsland für den Verkauf von Saatkartoffeln festgesetzten amtlichen Klassifizierung angehören, d. h. „original“ oder gleichwertig sein.

Die Einfuhr von Kartoffelknollen der unmittelbar folgenden Nachbaustufe wird vom Ministerium für Landwirtschaft und Forsten genehmigt werden können, wenn besondere Umstände vorliegen, die ihre Einfuhr zweckmäßig erscheinen lassen.

Artikel 9 und 10

Zollfreie Einfuhr

Artikel 11

Strafbestimmungen

Die vorliegende Verordnung tritt am Tage ihrer Veröffentlichung in der „Gazetta Ufficiale della Repubblica Italiana“ in Kraft.

Rom, den 31. Oktober 1955.

Der Minister für Außenhandel.
Der Minister für Landwirtschaft und Forsten.
Der Minister für Finanzen.

Pflanzenschutzzeugnis mit den für die Ausfuhr von Saatkartoffeln nach Italien erforderlichen Zusätzlichen Erklärungen

Certificato fitopatologico con le dichiarazioni supplementari

richieste per l'esportazione di patate da semina in Italia

Pflanzenschutzdienst von ....
Servizio per la protezione delle piante di ....
Es wird hiermit bescheinigt
Si certifica
daß die unten beschriebenen Pflanzen, Pflanzenteile oder pflanzlichen Erzeugnisse, insgesamt oder durch Entnahme charakteristischer Durchschnittsproben,
che le piante, parti di piante e prodotti vegetali sotto descritti, accuratamente esaminati, in tutto o su campione rappresentativo,
am (Datum) ....
il (dato) ....
durch (Name) ....
da (nome) ....
einen bevollmächtigten Beamten des deutschen Pflanzenschutzdienstes gründlich untersucht und nach seiner besten Kenntnis praktisch frei von gefährlichen Krankheiten und Schädlingen befunden wurden; und daß angenommen wird, daß die Sendung den bestehenden Pflanzenschutzvorschriften des Einfuhrlandes wie in der nachstehenden Zusätzlichen Erklärung oder anderweit angegeben, genügt.
delegato speciale per le malattie delle piante, sono ritenuti a suo giudizio, praticamente immuni da nemici e da malattie dannosi alle colture, e che la spedizione è giudicata conforme alle norme fito-sanitarie attualmente in vigore nel Paese importatore, come è specificato nella dichiarazione supplementare di cui appresso.

Beschreibung der Sendung
Descrizione della spedizione

Name, Vorname und Adresse des Exporteurs: ....
Cognome, nome e indirizzo dello speditore: ....
Name, Vorname und Adresse des Empfängers:
Cognome, nome e indirizzo del destinatario: ....
Transportmittel:
Mezzo di trasporto: ....
Grenzübertrittsort:
Luogo d'entrata: ....
Menge und Name des Erzeugnisses:
Contenuto della spedizione: ....
Botanischer Name (wenn vom Einfuhrland verlangt):
Nome botanico (su domanda del Paese importatore):
Anzahl und Beschreibung der Packstücke:
Numero e natura dei colli: ....
Gewicht kg:
Peso kg: ....
Besondere Kennzeichen:
Marca dei colli: ....
Ursprung:
Provenienza: ....

Begasung oder Desinfektionsbehandlung
(wenn vom Einfuhrland gefordert)
Fumigazione o disinfestazione
(da riempire su domanda del Paese importatore)

Datum:
Data: ....
Behandlung:
Trattamento: ....
Dauer der Behandlung:
Durata del trattamento: ....
Behandlungsmittel und Konzentration:
Prodotti chimici usati e concentrazione: ....

Zusätzliche Erklärung
Dichiarazioni supplementari
(von der zuständigen Stelle des Ausfuhrlandes auszufüllen)
(da riempirsi dagli organi competenti del paese esportatore)

A) Ursprungs- und Gesundheitsbescheinigung für die Erzeugnisse:
A) Dichiarazioni riguardanti l'origine e sanità del prodotto:

a) Die Saatkartoffeln, aus denen diese Sendung besteht, sind heute untersucht und als frei von Kartoffelkrebs, Kartoffelschorf, Kartoffelmotte und anderen Schäden befunden worden; sie stammen insgesamt aus den von ....[1]) bewirtschafteten und in der Gemeinde ...., Land .... gelegenen Kulturen.

a) Le patate da semina formati oggetto della presente spedizione ed esaminate in data odierna, sono state riscontrate immuni da cancro, da scabbia, da tignola e da altre alterazioni e provengono per intero dalle conture eseguite da ....[1]) e situate nel Comune di .... Provincia di ....

[1]) Name der Körperschaft, der Firma oder der Privatperson, welche die Kartoffeln angebaut hat.

[1]) Nome dell'Ente, della ditta o del privato che ha coltivato le patate.

b) Die genannten Kulturen sind frei von folgenden Schädlingen: Bakterienringfäule (Corynebacterium sepedonicum), Kartoffelkrebs (Synchytrium endobioticum), Erdflöhe der Gattung Epithrix (E. cucumeris, E. fuscula), Kartoffelmotte (Phthorimaea operculella).

b) Le colture anzidette sono state riscontrate immuni dai seguenti parassiti: Corynebacterium sepedonicum, Synchytrium endobioticum, coleotteri crisomelidi del genere Epithrix (E. cucumeris, E. fuscula), Phthorimaea operculella.

c) Im Umkreis von 2 km von dem Feld, auf welchem die Kartoffeln geerntet wurden, sind die vorgenannten Schädlinge nicht festgestellt worden.

c) Entro un raggio di due chilometri dal campo su cui sono state raccolte le patate, non è stata constatata la presenza dei suddetti parassiti.

d) Für den Versand der Saatkartoffeln ist neues Packmaterial verwendet worden.

d) Per la spedizione delle patate da semina di cui trattasi si sono impiegati imballaggi nuovi.

e) Jedes Packstück ist von dem unterzeichneten Sachverständigen mit einer Plombe mit dem Kennzeichen des amtlichen Pflanzenschutzdienstes versehen worden.

e) Ogni collo è stato munito, dal sottoscritto delegato, di piombo col timbro del Servizio fitopatologico ufficiale.

f) Die Saatkartoffeln sind frei von Erde.

f) Le patate da semina sono prive di terra.

B) Angaben über die Sendung:

B) Dichiarazioni relative alla spedizione:

a) Kartoffelsorte: ....

Varietà delle patate:

b) Nachbaustufe ....

Classifica di riproduzione:

c) Zeichen der Packstücke, die vom Erzeuger der Kartoffeln angebracht sind und die Nachbaustufe derselben bestätigen:
Contrassegni dei colli posti dal produttore delle patate e comprovanti la classifica di riproduzione di queste:

d) Nummer des Eisenbahnwagens: ....
Numero del vagone:

e) Name und Anschrift des Inhabers der Einfuhrermächtigung: ....
Nome ed indirizzo del concessionario des permesso d'importazione:

C) Bescheinigung über die Anerkennungsbesichtigung der Feldbestände

C) Dichiarazione riguardante l'avvenuto controllo tecnico alle colture

Die obengenannten Saatkartoffelanbauflächen sind einer strengen Auslese und Überwachung durch die zuständigen Überwachungsorgane unterworfen worden; die Pflanzen wiesen dabei keine sichtbaren Anzeichen von Viruskrankheiten (Abbauerscheinungen) auf.

Le colture di patate da semina sopra indicate sono state sottoposte a rigorosa selezione ed al controllo di questo Organo e le piante non presentavano sintomi manifesti di malattie da virus (malattie di degenerazione).

(Siegel)
(Timbro) Datum ....
Data

Der Sachverständige des Pflanzenschutzdienstes
L'incaricato del servizio fitopatologico

(Übersetzung aus „Gazetta Ufficiale della Repubblica Italiana", Nr. 256 vom 7. November 1955, Seite 3910.)

Niederlande

Pflanzenschutzbestimmungen bei der Ein-, Durch- und Wiederausfuhr von Pflanzen, Pflanzenteilen und Pflanzenerzeugnissen. Zusammenstellung des Ministeriums für Landwirtschaft, Fischerei und Ernährung vom 9. Dezember 1954. (Sonderdruck)[1])

Hierfür gelten nachstehende Vorschriften:

1. Zur Verhütung der Einschleppung oder der Weiterverbreitung aller schädlichen Organismen, die als gefährlich für den Anbau von Pflanzen, den Handel mit Pflanzen, Pflanzenteilen oder Produkten pflanzlichen Ursprungs sowie für Vorräte anzusehen sind, kann der Minister für Landwirtschaft, Fischerei und Ernährung die Einfuhr von Pflanzen und Packmaterial verbieten.
   Der Direktor des Niederländischen Pflanzenschutzdienstes hat in dieser Hinsicht die gleichen Befugnisse, soweit es bestimmte Sendungen oder deren Verpackung betrifft (Pflanzenschutzgesetz).
2. Als allgemeine Vorschrift gilt ferner, daß jede Sendung mit lebenden Pflanzen oder lebenden Pflanzenteilen bei der Einfuhr von der niederländischen Zollbehörde plombiert wird. Die betreffende Verpackung darf nur mit Zustimmung und in Gegenwart eines Sachverständigen des Pflanzenschutzdienstes geöffnet werden. Er untersucht die Sendung und kann als Beauftragter des Direktors des Pflanzenschutzdienstes erforderlichenfalls eine bestimmte Behandlung oder die Vernichtung vorschreiben.
   Vorstehende Vorschriften gelten nicht für Schnittblumen, Gemüse, Früchte, Sämereien und Konsumgetreide. Ausnahmen bilden jedoch Äpfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen sowie Zitrusfrüchte, ferner Saatweizen und Flachssaat; auf diese finden die obenerwähnten Bestimmungen daher Anwendung.
3. Für nachstehend aufgeführte Erzeugnisse gilt außerdem folgende Regelung:
   a) Lebende verholzende Pflanzen und deren Teile (außer Früchten, Sämereien sowie Schnittblumen, die nicht als Vermehrungsmaterial dienen können)[2]):

Fortsetzung folgt

Groß-Berlin

Anordnung Nr. 1 über Maßnahmen zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers im Jahre 1956. Von 28. Mai 1956 (VO Bl. I, Nr. 38, S. 393)

Diese Anordnung entspricht sinngemäß der Anordnung Nr. 1 über Maßnahmen zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers im Jahre 1956. Vom 11. April 1956 (GBl. II Nr. 18, S. 113)[1])

Berichtigung

Bei der finnischen **Verordnung betr. Pflanzenschädlinge** vom 11. April 1947 (Nachrichtenblatt, Beilage, Heft 7, 1956, S. 26—28) ist die verdoppelte Nr. 20 einmal zu streichen und durch

21. Schildläuse (Coccidae) an Gewächshauspflanzen

zu ersetzen.

---

[1]) Amtl. Pfl. Best. d. Biol. Bundesanstalt, N. F. Bd. IX, Heft 1, S. 39.
[2]) Nachrichtenblatt, Beilage, Heft 10/1955, S. 32—33.
[1]) (Nachrichtenblatt, Beilage, Heft 6/1956, S. 23.)

Druck: (13) Berliner Druckerei, Berlin C 2, Dresdener Straße 43 — Lizenz-Nr. 1102

Schädling für Apfel, Pfirsich und Johannisbeere, wo man die Bäume sich selbst überläßt.

IV. Als einziger obstbaulicher Großschädling hat die Kirschfruchtfliege der praktischen Bekämpfung am längsten widerstanden. In langjährigen Vorarbeiten versagten im Freiland nur zu oft die im Labor bewährten Mittel. Es wurde bald klar, daß bei der Bekämpfung von fliegenden Insekten — entsprechend den Verhältnissen beim Maikäfer — nur in die Behandlung einbezogene größere Kirschenbestände zum Ziele führen, um den wieder ausgleichenden Einflug des Schädlings von außen zu unterbinden. Eine Wendung zum Besseren nahmen die Bemühungen, als sich die Verwendung von DDT-Aerosolen als sehr brauchbar erwiesen. Der Stand der Kirschfruchtfliegenbekämpfung ist zur Zeit folgender:

Einsatz von Spritzmitteln: Die DDT-haltigen müssen je nach Lage der Verhältnisse in Abständen von je 10 Tagen 2- bis 3mal (bei späten Sorten 3mal) zur Anwendung kommen; Verfahren im Großen unwirtschaftlich. Die PE-haltigen Mittel sind anzuwenden mit Beginn der Madenentwicklung in den Früchten; praktisch, wenn man bei der Untersuchung von Früchten der 3. Kirschenwoche die ersten Larven festgestellt hat. Nach Ablauf von 8 Tagen ist der Wirkstoff in den damit behandelten Kirschen nicht mehr nachweisbar.[4]) Bei spätreifenden Kirschensorten muß die Behandlung mit PE spätestens 14 Tage vor ihrer Ernte erfolgt sein. Die Bemühungen, die gefürchteten PE-Präparate durch weniger giftige zu ersetzen, verlaufen erfolgreich.

Einsatz von Nebelflüssigkeit (DDT-haltig): Nach Verflüchtigung des Lösungsmittels liegt der Wirkstoff vor allem auf den Blättern in feinster Verteilung — bei starker Ausbringung als Spiegel — mehrere Monate unverändert. Bei größeren Mischbeständen mit vielen eingestreuten Kirschen genügt eine einmalige Vernebelung mit Hilfe des Großnebelgerätes der Firma Borchers — Goslar (bewährt im großen in Mittelbaden, Württemberg, Kaiserstuhl- und Taunusgebiet und am Mittelrhein). Bei Mischbeständen mit nur wenig eingestreuten Kirschen ist deren Einzelbehandlung möglich: im großen bewährt in Württemberg, Kaiserstuhl und am Rhein.

Die Großraumvernebelung durch die Firma Borchers wurde in der Taunusgemeinde im Laufe von 5 Jahren 4mal erfolgreich durchgeführt (in Jahren ohne Behandlung gab es keine Kirschen). Die Firma gewährleistet den Erfolg der Maßnahme, verfolgt von sich aus das Auftreten der Fliege und vernebelt das geschlossene Gelände planmäßig abschnittsweise. Der Preis für die Behandlung einschließlich Nebellösung beträgt 1,— bis 1,10 DM je Baum.

Durch Einzelbaumbehandlung sind im Kreise Reutlingen im Frühjahr 1955 in vier benachbart gelegenen Gemeinden rund 15 500 hochstämmige Kirschen mit fast 2900 Liter Nebellösung behandelt worden. Die Gesamtunkosten betrugen rund 24 000 DM, auf einen Baum kamen im Mittel 1,55 DM. Hinzukommen die Kosten der Vorblütenbehandlung gegen die Kirschblütenmotte in Höhe von 1,22 DM. Die behandelten Bäume ergeben durchschnittlich 150 kg je Baum (unbehandelt 20 kg). Die Gesamtkosten der beiden Maßnahmen konnten mit höchstens 4 kg Eßkirschen beglichen werden. Bei sorgfältiger Durchführung der Maßnahme wird die Vermadung der Kirschen derart gedrückt, daß die Früchte praktisch frei von Maden sind. Die gut ausgereiften Kirschen sind von fester Beschaffenheit. Eine länger anhaltende Unterdrückung des Schädlings in mehreren Jahren hintereinander genebelten Gebieten ist nur möglich, wenn in ihnen und in ihrer Umgebung keine Wild- und Heckenkirschen vorhanden sind, in deren Früchten die Fliege sich hält. Ich habe den Eindruck, daß die Kirschengemeinden oder deren Fachverbände aus Prestigegründen auch in kühlen Sommern mit schwacher Vermadung die Maßnahmen tätigen. Es wirkt auf Händler und Konsumenten günstig, daß der Verwurmung der beliebten Frucht entgegengetreten wird.

V. Die Eigenschaften der erwähnten Insektenberührungsgifte, die von den Obstpflanzen in jedem Entwicklungszustand vertragen werden, gaben vor fast 10 Jahren zur Vereinfachung der obstbaulichen Pflanzenschutzmaßnahmen Anlaß, an verschiedenen Orten unter Freilandverhältnissen Dauerbehandlungen durchzuführen, die in jedem Fall ausgezeichnet abschnitten gegenüber Frostspanner und Apfelblütenstecker. Nachdem die bei der Nebelbehandlung gegen die Kirschfruchtfliege eingeschlossenen Apfelbäume eine günstige Wirkung auch auf den Apfelwickler erkennen ließen und die Großsprühbehandlungen eine recht beachtliche Niederkämpfung von Raupenplagen bewirkten, erschienen die so erhaltenen Ergebnisse ausreichend zur Inangriffnahme von gezielten Vorblütenbehandlungen auf freiwilliger Gemeinschaftsgrundlage. Den Besitzern sollte damit eine bessere und billigere Arbeit geboten werden, als sie es von sich aus vermochten. Voraussetzungen hierfür waren eine einwandfreie Diagnose des Schädlingsbefalles, eine zutreffende Mittelzusammenstellung und eine fachmännische Behandlung mit nachträglicher Überprüfung der Erfolgslage von einem unabhängigen Sachverständigen. Der verantwortliche Auftragserteiler — zumeist der Gemeindevorsteher — erhielt von diesem ein Gutachten als Grundlage für die Begleichung der vereinbarten Behandlungskosten.

1953 hatten in Dettingen/Erms (Wttbg.) (7 ha von 70 Besitzern) die technische Durchführung der Maßnahme die Firma Borchers — Goslar, in Gundersheim/Rheinhessen (ca. 17 000 Bäume) die Firma Purus — Mannheim-Friedrichsfeld übernommen. Die stark vernachlässigten Bäume in Dettingen (Mischsatz unterschiedlichen Alters) wurden im Laufe des Sommers dank der rührigen Aufklärungsarbeit des zuständigen Fachbeamten von sehr vielen Bauern der engeren und weiteren Umgebung besucht. Die Bauern von Dettingen, die gegen die Maßnahme durch ihren Bürgermeister zunächst starke Vorurteile hatten, traten an diesen heran mit der Forderung, im kommenden Frühjahr doch den gesamten großen Baumbestand des Ortes einer solchen Behandlung zu unterziehen.

Diese Arbeiten nahmen seitdem einen guten Fortgang. Auf freiwilliger Grundlage konnten 1954 in 12 Gemeinden rund 10 000 und 1955 in 35 Gemeinden und 4 Gutsbetrieben etwa 50 000 Obstbäume, zumeist Äpfel, gemeinschaftlich behandelt werden. Verwaltung, Regierung und Parlament, durch wiederholte Führungen aufgeklärt, förderten die Bestrebung durch Gewährung von Zuschüssen für die Gemeinschaftsbehandlung und Gerätebeschaffung.

---

[4]) Schuhmann, G.: Untersuchungen über die Einwirkung von Phosphorsäureestern auf Fruchtschädlinge im Steinobst. Höfchen-Briefe, 1953, 6, 239—289.

Als die **Hauptvorzüge** einer gezielten Vorblüten-Behandlung sind der geringe zeitliche und materielle Aufwand, die Einsparung der Winterspritzung sowie der 2. Vorblüte- und der 1. Nachblütespritzung. Sehr nachhaltig niedergekämpft werden Frostspanner, Apfelblütenstecher, Apfelblattsauger, Zwetschenschildlaus, Apfelgespinstmotte, Apfelmarkschabe u. a. m. Ausschlaggebend ist eine gleichmäßige gründliche Baumbehandlung. Weniger wichtig ist die Zeit der Behandlung; sie kann gegenüber Frostspanner und Apfelblütenstecher unbedenklich bereits Ende Februar/Anfang März erfolgen. Bei Gefahr durch Raupen von Goldafter, Ringelspinner, Baumweißling, Gespinstmotten ist eine Verlegung der Maßnahme nahe an den Austrieb der Knospen zu empfehlen. Da völlig pflanzenverträgliche Mittel zum Sprühen — in 10facher Konzentration — Verwendung finden, kann es bis kurz vor Aufbruch der Blüten fortgesetzt werden. Zur Selbstkontrolle wird seit Jahren dem Konzentrat ein Färbemittel (Kristallrot der Firma Giulini — Ludwigshafen/Rh.) zugesetzt. Der rötliche Baumbelag ist noch nach Monaten zu sehen.

Über die obstbaulichen und betriebswirtschaftlichen **Erfolge** der Sprühbehandlungen im Jahre 1954 hat der zuständige Kreisobstbaufachmann eingehend berichtet.[5]) Zusammenfassend sagte er: „Trotz des verhältnismäßig regnerischen Wetters und der damit bedingten Schorfgefahr reichten die 5 Sprühbehandlungen aus, um eine handelsfähige Ware zu erzeugen. Demgegenüber waren mit der herkömmlichen Spritzfolge in unserem Gebiet mindestens 1 Winterspritzung, 3 Vorblütenspritzungen und 5 Nachblütenspritzungen notwendig, um denselben Erfolg zu erreichen."

Bei voller Würdigung der noch zu überwindenden Schwierigkeiten im Altobstbau dürfte im Grundsätzlichen der Beweis für die Richtigkeit des Weges erbracht worden sein. Ein Großteil der wertvollen Sorten im Altobstbau kann bei richtiger Pflege so gehalten werden, daß nach Wachstum und Ertrag den Qualitätsansprüchen entsprochen werden kann; ferner, daß die ausgerichteten Konzentrat-Behandlungen von Baumanlagen wirtschaftlicher sind als die nicht ausgerichteten durch die einzelnen Besitzer.

VI. Bei dem gekennzeichneten Stand des obstbaulichen Pflanzenschutzes wird nunmehr **auf freiwilliger Grundlage die Gemeinschaftsbehandlung von geschlossenen Obstanlagen** angestrebt. Sie ist die Aufgabe des organisierten Pflanzenschutzes, der zur Entlastung der Bauern mit Kleinbesitz von Arbeiten führen soll, die sachlich und technisch über ihre Kräfte gehen. Um den Altobstbau gegenüber dem Neuobstbau international wettbewerbsfähig zu gestalten — ersterer arbeitet 10mal so teuer als letzterer — ist kein anderer Weg möglich, da der Umbau des Vorhandenen durch Umpfropfung oder die Erstehung geschlossener großer Anlagen viel Zeit und Kosten beansprucht. Der Altobstbau ohne hinreichenden Pflanzenschutz erzeugt nur zufällig infolge günstiger Witterung Qualitätsobst. Bei gleich guten Ernten muß er wie ein gut geleiteter Großbetrieb schaffen.

Voraussetzungen für organisierte Großbetriebe sind:

Schulung von Personen, die sachlich und technisch der Aufgabe gewachsen sind,
staatliche Darlehen für die Beschaffung der teuren Vielfachgeräte,
planmäßige Beaufsichtigung des Unternehmens und ergänzende Obstbaumaßnahmen (Entrümpelung der Anlage, Düngung, Marktkontrolle).

Im organisierten Pflanzenschutz liegt die Hauptverantwortung in den Händen der Pflanzenschutz- und Obstbau-Sachverständigen, die jeweils nach dem Charakter der Anbaugebiete und der Schädlingslage für eine elastische Durchführung der Aktion bemüht sein müssen. Hierzu gehört eine wiederholte gründliche Begehung der Anlagen zur Erfassung der Schädlingslage, die darauf bezugnehmende Mittelzusammensetzung, die ordentliche Durchführung der Behandlung bei passendem Wetter und ihre Überprüfung mit abschließender schriftlicher Begutachtung.

Die Winterbehandlung als Sondermaßnahme ist nur bei völlig vernachlässigten Anlagen, z. B. durch SJS oder Roter Austernschildlaus, notwendig.

Die Sommerbehandlungen werden ähnlich wie die Schädlinge in Anlehnung an wirtschaftlich wichtige Entwicklungszustände der Pflanzen eingestellt in Vorfruchtbehandlungen (mit Vor- und Nachblütebehandlungen), Fruchtbehandlungen (Früh- und Spätfruchtbehandlungen) und Nachfruchtbehandlungen (z. B. Birnenknospenstecher). Über die Anzahl von Sommer-Behandlungen entscheidet die phytopathologische Situation. In feuchten Lagen liegt der Schwerpunkt beim Schorf, in trockenen beim Apfelwickler. Im allgemeinen wird man bei Konzentraten mit 4—5 Behandlungen auskommen.

Bei Gemeinschaftsbehandlungen auf genügend breiter Grundlage werden zweifelsohne die fliegenden Entwicklungszustände von Schädlingen nachhaltiger erfaßt als seither. Man wird dann auch mit der Brechung des Massenwechsels zahlreicher Schädlinge rechnen können. Die damit erreichte vereinfachte Schädlingslage wird zu einer Verminderung der Behandlungsfolgen und damit zu einer Senkung der Kosten für Pflanzenschutzaufwendungen führen. In der Hauptsache werden in solchen jahrelang gut gepflegten Gemeindebeständen nur Schorf und Apfelwickler übrigbleiben; eine Situation dem heutigen Weinbau ähnlich.

Der Gemeinschafts-Pflanzenschutz ist überall da, wo der parzellierte Obstbau ein Teil der Wirtschaftsbetriebe darstellt, eine Lebensfrage. Eine Preisgabe des Altobstbaues im südwestdeutschen Raum ist auch in sozialer Hinsicht ebenso unmöglich wie die Erstellung von Haupterwerbsobstanlagen; bestenfalls sind Gemeinschafts-Anlagen möglich, die auch einen gemeinschaftlichen Pflanzenschutz bedingen.

Es darf daher keinen Augenblick aus dem Auge verloren werden, daß der Pflanzenschutz als Teil der Obstbaumpflege nur die notwendigen Voraussetzungen schafft für eine Erneuerung des Altobstbaues im Sinne eines rationellen Qualitätsobstbaues. Der gemeinsamen Erzeugung von preiswertem Güteobst muß zur Erzielung eines angemessenen Preises bei uns an eine Ausweitung des Obstbaues gedacht werden.

Der Neuobstbau am Mittel- und Niederrhein, in Italien, Holland, Dänemark, Schweden und Finnland, dazu die restaurierten Altobstbauländer der Schweiz und Tirol überschwemmen die mitteleuropäischen und

[5]) Kost, K.: Die gemeinschaftliche Schädlingsbekämpfung im Obstbau. Der Obstbau (Stuttgart), 1955, 74, 10—22.

überseeischen Märkte mit preiswertem Qualitätsobst, mit dem wir den Wettbewerb aufnehmen müssen und können, wenn es gelingt, die gegebenen günstigen klimatischen Bedingungen mit Hilfe eines organisierten Pflanzenschutzes auszunutzen. Nachdem in der Bundesrepublik die Bekämpfung des Kartoffelkäfers von den Gemeinden vielfach auf Schädlingsbekämpferbetriebe mit Tagesleistungen von 30 bis 50 ha je Tag übergegangen ist, dürfte auch im Obstbau das gesteckte Ziel im friedlichen Wettbewerb zwischen Gemeindebetrieb und Gewerbe zu erreichen sein, da die großen Erfolge ganz gewiß zur Nacheiferung anspornen. Eine sehr wesentliche Bedingung dafür ist die Erschließung der vorhandenen deutschen Absatzmöglichkeiten für die westlichen Überschußgebiete. Und dazu gehört der hoffentlich bald kommende Zusammenschluß unseres Vaterlandes.

Das Auftreten der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen in den Bezirken der Deutschen Demokratischen Republik im Monat Juni 1956

Bemerkungen: Wie bisher bedeuten: a (allgemein) = die Mehrzahl der Kreise, s (stellenweise) = mehrere Kreise, v (vereinzelt) = einzelne Kreise des Bezirkes haben Befall gemeldet (wobei die Zuordnung der Bezirke außerdem nach der Größe der Befallsfläche erfolgt); die Ziffern 3 = mittelstarkes, 4 = starkes, 5 = sehr starkes Auftreten (die Befallsstärke 2 = „schwaches Auftreten" wird nur in den Karten berücksichtigt).

Witterung: Der Juni war im größten Teil des Berichtsgebietes um 1—2° zu kalt. Die Niederschlagssumme war überall wesentlich höher als die Norm; nur wenige Tage des Monats waren niederschlagsfrei. Bei großen örtlichen Unterschieden erreichten die Niederschlagsmengen in der östlichen Hälfte der DDR und in Mecklenburg vorwiegend Beträge zwischen 150—200 Prozent, im Westen und Südwesten 200 bis 300 Prozent des Normalwertes.

Witterungsschäden: Nässeschäden: 3a—5s Magdeburg, Halle, Leipzig und Erfurt; 3s—5v Potsdam, Dresden, Karl-Marx-Stadt und Gera; 3v—5v Schwerin, Neubrandenburg und Frankfurt; 3v Rostock und Cottbus.

Pflanzenkrankheiten: Gerstenflugbrand *(Ustilago nuda)* 3a—4v Rostock und Leipzig; 3s—4v Schwerin, Potsdam, Magdeburg, Halle, Dresden, Karl-Marx-Stadt, Erfurt, Gera und Suhl; 3v Cottbus.

Schwarzbeinigkeit der Kartoffel *(Erwinia atroseptica [Bacterium phytophthorum])* 3a bis 5v Potsdam; 3v—5v Frankfurt; 3s—4v Schwerin und Karl-Marx-Stadt; 3v—4v Neubrandenburg, Magdeburg und Erfurt; 3s Rostock, Leipzig und Gera; 4v Suhl; 3v Cottbus, Halle und Dresden.

Krautfäule der Kartoffel *(Phytophthora infestans)* 3s—4v Magdeburg; 3s Rostock, Potsdam, Cottbus und Leipzig; 3v—4v Suhl; 3v Dresden, Karl-Marx-Stadt, Erfurt und Gera.

Triebfäule der Kartoffel *(Rhizoctonia solani)* 3s—4v Potsdam und Karl-Marx-Stadt; 3v Neubrandenburg, Frankfurt, Dresden, Erfurt, Suhl und Gera.

Wurzelbrand an Rüben *(Pythium debaryanum* u. a.) 3a—5s Schwerin und Potsdam; 3a—5v Rostock, Neubrandenburg, Frankfurt, Dresden und Leipzig; 3s—5v Magdeburg, Halle und Karl-Marx-Stadt; 3s—4v Cottbus; 3v—4v Suhl und Gera.

Monilia an Sauerkirschen *(Sclerotinia cinerea)* Mai und Juni: 3a—4s Cottbus; 3s—5v Frankfurt; 3s—4v Dresden; 3v—4v Leipzig und Gera; 4v Rostock.

Tierische Schädlinge: Ackerschnecke *(Deroceras agreste)* vor allem an Mais, Gemüse und Erdbeeren 3s—5v Dresden, Leipzig, Karl-Marx-Stadt; 3v—4v Potsdam, Gera; 4v Magdeburg; 3s Suhl; 3v Erfurt.

Maulwurfsgrille *(Gryllotolpa vulgaris)* an Kartoffeln und Gemüse, vielfach in Kleingärten 3v—4v Neubrandenburg, Potsdam und Frankfurt (Oder); 3v Schwerin, Cottbus, Dresden und Leipzig.

Erdraupen *(Agrotis segetum* u. a.) an Hackfrüchten und Gemüse 3v—5v Karl-Marx-Stadt; 4v Neubrandenburg; 3v Rostock, Frankfurt (Oder), Dresden, Leipzig, Suhl und Gera.

Wiesenschnaken *(Tipuliden-Larven)* an Rüben und in Grünland 3v—5v Dresden; 3v—4v Potsdam; 3v Magdeburg.

Drahtwürmer *(Elateriden-*Larven) an Hackfrüchten 3v—5v Frankfurt (Oder); 5v Neubrandenburg; 3v—4v Potsdam, Cottbus, Halle, Dresden, Leipzig, Karl-Marx-Stadt, Suhl und Gera; 3s Rostock; 3v Schwerin, Magdeburg und Erfurt.

Engerlinge *(Melolontha-*Larven) in verschiedenen Kulturen 3v—5v Leipzig; 3v—4v Magdeburg, Halle; 3s Rostock; 3v Schwerin und Neubrandenburg.

Erdflöhe *(Halticinae)* 3a—4v Schwerin; 3v—4v Frankfurt (Oder), Karl-Marx-Stadt, Magdeburg, Dresden und Suhl; 3v Rostock, Potsdam, Cottbus, Frankfurt (Oder), Leipzig und Gera.

Blattläuse *(Aphidoidea)* an Weizen 4v Leipzig; an Rüben (s. Karte 1); an Gemüse 3v—4v Cottbus, Halle, Dresden, Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Gera; an Ölfrüchten (besonders Sonnenblumen) 3v—4v Halle, Leipzig und Gera; an Obstgehölzen 3a—5v Neubrandenburg, Potsdam, Frankfurt (Oder), Magdeburg, Halle, Dresden, Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Erfurt; 3a—4a Schwerin; 3a—4v Cottbus, Suhl und Gera; 4a Berlin (dem. Sektor); 3s Rostock.

Stockälchen *(Ditylenchus dipsaci)* an Roggen und Hafer 4v Potsdam und Magdeburg; 3v Leipzig.

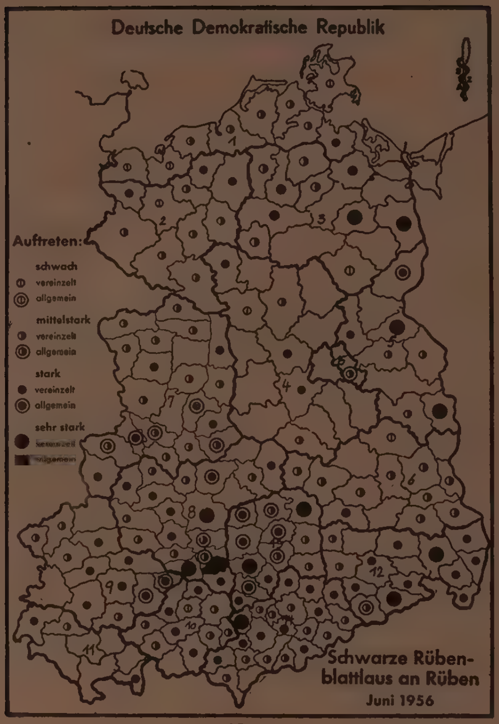
Fritfliege *(Oscinella frit)* an Roggen und Hafer 4v Neubrandenburg; 3v Cottbus.

Brachfliege *(Phorbia coarctata)* an Hafer 5v Dresden.

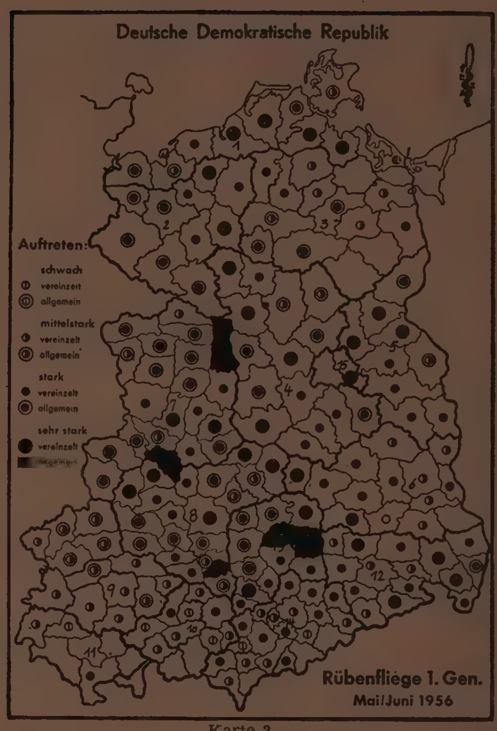
Weizenhalmfliege *(Chlorops pumilionis)* 3v—4v Erfurt.

Getreidehalmwespe *(Cephus pygmaeus)* an Roggen 3v—4v Potsdam.

Getreidehähnchen *(Lema sp.)* 3v—5v Dresden; 3v—4v Potsdam und Cottbus; 3v Frankfurt (Oder), Magdeburg, Leipzig, Karl-Marx-Stadt.



Karte 1



Karte 2

Rübennematode *(Heterodera schachtii)* 3v Magdeburg (Kr. Zerbst).

Rübenfliege *(Pegomyia hyoscyami)*. Die kühle Juniwitterung hemmte die Entwicklung der jungen Rübenpflanzen und förderte den Befall durch die Rübenfliege (1. Gen.), deren Auftreten in der DDR auffallend stark war (vgl. Karte 2).

Rübenaaskäfer *(Blitophaga sp.)* 3a—4s Potsdam, Frankfurt (Oder); 3s—5v Dresden; 3s—4v Neubrandenburg; 3v—4v Schwerin, Cottbus, Halle, Leipzig und Suhl; 3s Magdeburg; 3v Rostock, Karl-Marx-Stadt, Erfurt und Gera.

Rübenschildkäfer *(Cassida sp.)* 3s—4v Frankfurt (Oder); 3v—4v Potsdam, Cottbus; 3v Neubrandenburg, Magdeburg, Leipzig.

Rübenblattwanze *(Piesma quadratum)* 3v—5v Frankfurt (Oder); 3v—4v Potsdam, Halle und Dresden; 3v Cottbus, Magdeburg, Leipzig, Erfurt, Suhl und Gera.

Luzernerüßler *(Otiorrhynchus ligustici)* 3v—4v Halle; 4v Magdeburg; 3v Leipzig.

Spitzmausrüßler *(Apion sp.)* 3v Leipzig.

Blattrandkäfer *(Sitona sp.)* an Wicken, Luzerne und Klee 3v—4v Magdeburg, Halle, Suhl; 3v Dresden und Leipzig.

Rübsenblattwespe *(Athalia rosae)* an Raps, Senf und Rüben 5v Leipzig; 3v Cottbus, Halle und Karl-Marx-Stadt.

Kohlschotenrüßler *(Ceuthorrhynchus assimilis)* an Raps 3s—5v Frankfurt (Oder); 3s—4v Neubrandenburg, Schwerin, Rostock, Potsdam, Magdeburg, Halle, Karl-Marx-Stadt und Erfurt; 4v Suhl; 3v Cottbus, Dresden, Leipzig und Gera.

Kohlschotenmücke *(Dasyneura brassicae)* an Raps 3v—4v Rostock, Neubrandenburg, Magdeburg, Karl-Marx-Stadt und Erfurt; 3s Schwerin, Halle, Dresden, Leipzig; 3v Potsdam, Frankfurt (Oder), Suhl und Gera.

Kohlfliege *(Phorbia brassicae)* 3s—5v Potsdam; 4v—5v Berlin (dem. Sektor); 3v—4v Neubrandenburg, Frankfurt (Oder), Magdeburg und Leipzig; 3v Schwerin, Rostock, Cottbus, Halle, Dresden, Erfurt und Suhl.

Möhrenfliege *(Psila rosae)* 3v—4v Potsdam und Gera; 3v Dresden, Leipzig und Erfurt.

Spargelfliege *(Platyparea poeciloptera)* 3v—4v Potsdam.

Zwiebelfliege *(Phorbia antiqua)* 3s—4v Schwerin, Potsdam, Frankfurt (Oder), Magdeburg, Halle, Dresden, Leipzig und Erfurt; 3s Rostock und Neubrandenburg; 3v Cottbus.

Kohldrehherzmücke *(Contarinia nasturtii)* 3v Potsdam, Karl-Marx-Stadt und Erfurt.

Spinnmilben *(Tetranychidae)* an Obstgehölzen 3v—5v Potsdam; 3s—4v Halle, Leipzig, Karl-Marx-Stadt; 4v Suhl und Gera; 3v Rostock, Magdeburg und Dresden.

Das Auftreten der Gespinstmotten *(Hyponomeuta sp.)* war stärker als in anderen Jahren (vgl. Karte 3); auffallend wenig Meldungen über das Auftreten des Schädlings liegen aus dem Bezirk Neubrandenburg vor.

Apfelwickler *(Carpocapsa pomonella)* 3s—4v Potsdam, Cottbus, Frankfurt (Oder) und Leipzig; 3v—4v Magdeburg, Halle, Karl-Marx-Stadt; 3s Rostock, Dresden, Erfurt und Suhl; 3v Neubrandenburg und Gera.

Kleiner Frostspanner *(Operophthera brumata)* 3v—5v Suhl; 3v—4v Rostock, Dresden, Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Gera; 4v Potsdam; 3v Schwerin, Magdeburg und Erfurt.

Ringelspinner *(Malacosoma neustria)* 3s—4v Erfurt; 3v—4v Schwerin, Dresden, Karl-Marx-Stadt; 3s Rostock, Magdeburg, Halle und Leipzig; 3v Neubrandenburg, Potsdam, Frankfurt (Oder) und Gera.

Schwammspinner *(Lymantria dispar)* an Linden und Apfelbäumen 3v—4v Potsdam; 4v Frankfurt (Oder); 3v Leipzig und Erfurt.

Goldafter *(Euproctis chrysorrhoea)* 3v—5v Leipzig; 3v—4v Neubrandenburg und Erfurt; 3v Rostock, Halle und Dresden.

Pflaumensägewespen *(Hoplocampa sp.)* 3v—5v Frankfurt (Oder); 3v—4v Schwerin, Neubrandenburg, Suhl; 3v Potsdam, Cottbus, Dresden, Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Gera.

Apfelsägewespe *(Hoplocampa testudinea)* 3v—4v Potsdam und Berlin (dem. Sektor); 3v Neubrandenburg und Dresden.

Blutlaus *(Eriosoma lanigerum)* 3v—4v Frankfurt (Oder), Magdeburg, Dresden und Suhl; 3v Rostock, Cottbus, Halle, Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Erfurt.

Stachelbeerblattwespe *(Pteronidea ribesii)* 3v—5v Erfurt; 5v Gera; 3v—4v Rostock und Dresden; 3v Potsdam, Cottbus, Frankfurt (Oder), Magdeburg, Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Suhl.

Kornmotte *(Tinea granella)* 5v Dresden; 4v Karl-Marx-Stadt.

Sperlinge *(Passer domesticus* und *P. montanus)* an Wintergetreide und Erbsen 4v Magdeburg und Dresden; 3a Halle und Leipzig.

Krähen *(Corvus sp.)* vor allem an Mais 4v—5s Schwerin und Neubrandenburg; 4v Potsdam, Dresden, Karl-Marx-Stadt, Suhl und Gera.

Schwarzwild *(Sus scrofa)* an Kartoffeln, Mais und Getreide 4a Erfurt, Suhl und Gera (auch an Raps); 4v—5v Neubrandenburg; 4s Potsdam, Frankfurt und Halle (auch an Erbsen); 4v Dresden, Leipzig und Karl-Marx-Stadt.

Hamster *(Cricetus cricetus)* 4s Magdeburg; 4v Halle und Erfurt.

Wühlmaus *(Arvicola terrestris)* 4s—5v Magdeburg und Halle; 4v—5v Potsdam, Frankfurt und Erfurt; 4v Cottbus, Dresden, Leipzig Karl-Marx-Stadt, Suhl und Gera.

Feldmaus *(Microtus arvalis)* 5v Rostock (an 175 ha Raps im Kr. Grevesmühlen); 4v Suhl (Getreide). In anderen Kreisen der DDR war das Auftreten nur gering.

Forstgehölze:

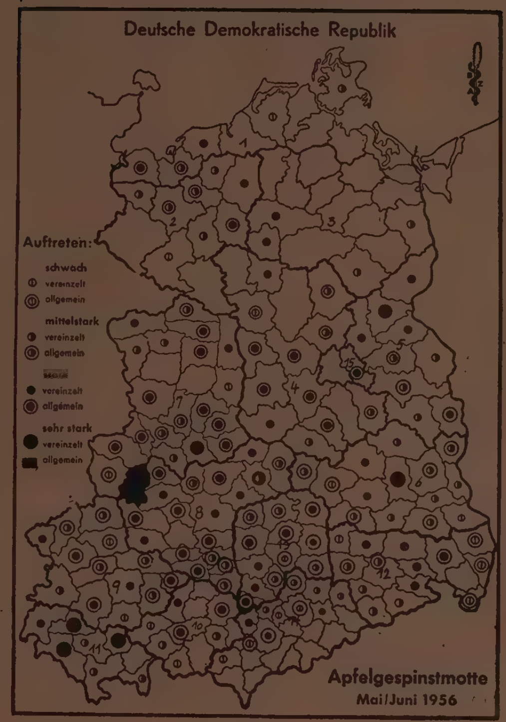
Folgende Schädigungen traten in den Kreisen der Deutschen Demokratischen Republik an Forstgehölzen stark auf:

Kiefernschütte *(Lophodermium pinastri)*: Neustrelitz, Weißwasser, Dresden, Dippoldiswalde, Löbau, Oschatz, Torgau, Hohenstein-Ernstthal, Ilmenau, Stadtroda und Jena.

Hallimasch *(Agaricus melleus)*: Perleberg.

Rotfäule *(Trametes radiciperda)*: Nordhausen, Mühlhausen, Arnstadt und Meiningen.

Sämlingspilze: (o. n. A.) Altentreptow.



Karte 3

Pappelrindenbrand *(Dothichiza populea)*: Loburg, Gräfenhainichen und Roßlau.

Blattläuse *(Aphidoidea)*: Spremberg.

Lärchenminiermotte *(Coleophora laricella)*: Güstrow, Gotha, Arnstadt und Salzungen.

Eichenwickler *(Tortrix viridana)*: Hagenow, Calau, Königs Wusterhausen, Nauen, Wolmirstedt, Haldensleben, Tangerhütte, Havelberg, Sangerhausen, Weißenfels, Zeitz, Köthen, Artern, Hettstedt, Nebra, Dresden, Altenburg, Schmölln, Rochlitz, Gotha, Weimar, Arnstadt, Meiningen, Hildburghausen, Rudolstadt und Jena.

Heidekrautspanner *(Hematurga atomaria)*: Ilmenau.

Kl. Frostspanner *(Operophthera brumata)*: Schwerin, Hagenow, Salzwedel, Haldensleben, Havelberg, Sangerhausen, Quedlinburg und Freiberg.

Kiefernspanner *(Bupalus piniarius)*: Güstrow, Schwerin, Neustrelitz, Templin, Gransee, Eberswalde, Guben, Cottbus, Weißwasser, Herzberg, Forst, Senftenberg, Wolmirstedt und Pößneck.

Forleule *(Panolis flammea)*: Gardelegen.

Weidenkahneule *(Earias chlorana)*: Neustrelitz.

Eichenprozessionsspinner *(Thaumetopoea processionea)*: Pritzwalk.

Weiden-(Pappel-)spinner *(Stilpnotia salicis)*: Gotha.

Nonne *(Lymantria monacha)*: Belzig und Brandenburg.

Goldafter *(Euproctis chrysorrhoea)*: Königs Wusterhausen.

Roter Pappelblattkäfer *(Melasoma populi)*: Neustrelitz und Löbau.

Gr. Brauner Rüsselkäfer (*Hylobius abietis*): Hagenow, Neustrelitz, Pirna, Dippoldiswalde, Kamenz, Annaberg, Marienberg, Plauen, Auerbach, Aue, Klingenthal, Meiningen, Suhl, Ilmenau, Rudolstadt und Schleiz.

Grauer Kugelrüßler (*Philopedon plagiatus*): Luckau.

Gr. Waldgärtner (*Blastophagus piniperda*): Güstrow, Cottbus.

Maikäfer und Engerlinge (*Melolontha hippocastani, M. melolontha*): Neustrelitz, Templin, Neuruppin, Gransee, Eberswalde, Artern, Dresden, Glauchau, Nordhausen, Worbis, Mühlhausen, Sondershausen, Arnstadt, Heilengstadt, Meiningen, Rudolstadt und Pößneck.

Kl. Fichtenblattwespe ((*Pristiphora abietina*): Dresden, Kamenz, Freiberg und Plauen.

Gemeine Kiefernbuschhornblattwespe (*Diprion pini*): Hagenow, Ludwigslust und Salzwedel.

Fichten-Gespinstblattwespe (*Cephaleia abietis*): Dippoldiswalde, Brand-Erbisdorf, Klingenthal, Hildburghausen und Ilmenau.

Schwarzwild (*Sus scrofa*): Nordhausen.

Rotwild (*Cervus elaphus*): Neustrelitz, Luckau, Wernigerode, Pirna und Marienberg.

Rehwild (*Capreolus capreolus*): Neustrelitz, Luckau, Hettstedt, Marienberg und Plauen.

Hasen (*Lepus europaeus*): Neustrelitz, Luckau.

Kurzschwänzige Mäuse: Nauen und Klingenthal.

KLEMM, MASURAT, STEPHAN

Lagebericht des Warndienstes

August 1956

Die Witterung des August war gekennzeichnet durch Tiefdruckwetterlagen, die im Gebiet der DDR fast allgemein unternormale Temperaturen bei vielfach starker Bewölkung und häufigeren Niederschlägen verursachten.

Allgemeine Schädlinge

Das Auftreten der Blattläuse (*Aphidoidea*) an Rüben (*Aphis fabae*), Kartoffeln und Obstgehölzen, das bis Ende Juli außerordentlich starke Ausmaße angenommen hatte, ging in der ersten August-Dekade merklich zurück, z. T. kam es zum Absterben ganzer Populationen. Dagegen nahm das schon Ende Juli in Brandenburg vermehrt beobachtete Auftreten der Mehligen Kohlblattlaus (*Brevicoryne brassicae*) bis Mitte August stark zu, wodurch in ziemlich allen Kohlbeständen größerer Schaden angerichtet wurde.

Bedingt durch die feuchte Witterung traten stärker Nacktschnecken (überwiegend *Deroceras agreste*) an Kartoffeln, Rüben, Gemüse, Grünmais und anderen Kulturen auf, besonders verbreitet waren sie anscheinend in den Bezirken Sachsen-Anhalts und Sachsens.

Getreide

Das Auftreten der Weizengallmücken (*Contarinia tritici*) ist in den meisten Kreisen Sachsen-Anhalts häufiger (stellenweise stark in den Kreisen Quedlinburg, Halberstadt, Naumburg, Leipzig, Torgau) und wurde auch aus dem Kreis Gotha (Bez. Erfurt) gemeldet, wo auch der Weizenblasenfuß (*Haplothrips tritici*) schädigte.

Kartoffeln

Die weitere Entwicklung der Krautfäule (*Phytophthora infestans*) wurde — trotz der nun im August im Gegensatz zum Juli vorhandenen Niederschläge — infolge der zu kühlen Temperaturen negativ beeinflußt. Im gesamten Flachland ist das Auftreten an mittelfrühen und späten Sorten nur als schwach und vereinzelt zu bezeichnen. In den Gebirgs- und Vorgebirgslagen Sachsens war der Befall etwas häufiger und in Thüringen hielt die allgemeine Verbreitung wie im Vormonat noch bis etwa Mitte August an, aus der dann nachlassenden Intensität der Berichterstattung ist ebenfalls auf ein Zurückgehen des weiteren Befalls zu schließen.

In Sachsen-Anhalt (bes. in den Kreisen Roßlau und Gardelegen) wurde in der ersten August-Dekade stärker die Schwarzbeinigkeit (*Erwinia sp.*) in Kartoffelbeständen beobachtet.

Das Stadium L_4 der Larven des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata*) wurde Ende Juli — Anfang August in allen Bezirken, auch in höheren Lagen, festgestellt. Wegen der Entwicklungsverzögerung im Vormonat und der z. T. erneuten Eiablage der Altkäfer waren gleichzeitig auch die übrigen Entwicklungsstadien vorhanden. Das Schlüpfen der Jungkäfer begann vereinzelt in der ersten August-Woche, wurde jedoch bis zum Monatsende nur zögernd stärker.

Die Acarose der Kartoffel, verursacht durch Spinnmilben (*Tetranychus urticae*) wurde in günstigen Lagen (Südhänge) des Elbtalkessels beobachtet.

Rüben

Die Blattfleckenkrankheit der Rüben (*Cercospora beticola*) wurde Ende Juli — Anfang August aus dem Bezirk Potsdam gemeldet.

Über weitere, jedoch unbedeutende Schäden durch die Maden der 2. Generation der Rübenfliege (*Pegomyia hyoscyami*) wurde aus Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Sachsen und über stärkere aus den Kreisen Sondershausen (Bez. Erfurt) und Meiningen (Bez. Suhl) berichtet.

Im Bezirk Halle wird aus einigen Kreisen (u. a. Halberstadt und Querfurt) starker Besatz von Engerlingen (*Melolontha-Larven*) an Rüben gemeldet.

Futterpflanzen

In der Umgebung von Potsdam trat in diesem Jahre auf feuchten Wiesen und Böden ungewöhnlich stark die Kleeschwärze (*Polythrincium trifolii*) auf.

Vom Warndienst wurde auf die Gefahr der Vergiftung bei Verfütterung kranker Kleepflanzen an Pferde hingewiesen. Jedes Auftreten der Krankheit ist möglichst umgehend der Biologischen Zentralanstalt zu melden.

An Luzerne schädigten vom Monatsbeginn an in Brandenburg und im Bezirk Halle (Kreise Naumburg und Wanzleben) der Luzerneblattnager (*Phytonomus variabilis*), im Bezirk Frankfurt (Oder), in den Kreisen Weißenfels (Bezirk Halle) und Erfurt (z. T. häufig) die Luzerne-Blütengallmücke (*Contarinia medicaginis*), im Kreis Naumburg auch die Luzerne-Sproßgallmücke (*Dasyneura ignorata*).

Ölpflanzen

Das Auftreten der Larven der Rübsenblattwespe (*Athalia rosae*) wurde durch die kühle und feuchte Witterung des August wesentlich verringert. Nur sehr vereinzelter und schwacher Befall wurde in Mecklenburg und Sachsen-Anhalt festgestellt. In Erfurt schlüpfte die 2. Generation in den ersten Tagen des Monats.

Zu Beginn der dritten August-Dekade wurden im Bezirk Gera auf den aufgelaufenen Winterrapsfeldern die ersten Rapserdflöhe (*Psylliodes chrysocephala*) gefunden.

Gemüse

In der zweiten August-Dekade wurden in Sachsen-Anhalt Zwiebeln sehr stark vom Falschen Mehltau (*Peronospora schleideni*) befallen, besonders Samenzwiebeln waren stark gefährdet.

Der Flug des Kohlweißlings (*Pieris brassicae*) war in allen Bezirken, auch in Höhenlagen, stark, wenn auch witterungsbedingt Unterschiede bestanden. In den Bezirken Gera und Erfurt wurden Schwärme mit einer Ausdehnung von 150 m Länge und 50 m Breite beobachtet. Die Eiablage war demzufolge ebenfalls stark, das Schlüpfen der Raupen wurde jedoch durch die kühle und feuchte Witterung stark behindert und zog sich über den ganzen August hin.

Im Kreis Pößneck (Bez. Gera) wurde auf einer Kleinparzelle der Erbsenwickler (*Laspeyresia nigricana*) festgestellt.

Anfang des Monats wurden im Bezirk Frankfurt (Oder) Fraßschäden an Kohl durch Kohlerdflöhe (*Phyllotreta sp.*) beobachtet.

Die Lauchmotte (*Acrolepia assectella*) verursachte stärkere Schäden an Zwiebeln im Kreis Gaithain (Bez. Leipzig).

Obstgehölze

Im Obstbau traten die Spinnmilben (*Tetranychidae*) weiterhin stark auf, in Sachsen wurden sie auch an Erdbeeren festgestellt.

Stärkerer Flug der Apfelbaum-Gespinstmotten (*Hyponomeuta sp.*) wurde in Sachsen-Anhalt festgestellt.

G. MASURAT

Kleine Mitteilungen

Schäden an reifem Mais durch Eichelhäher

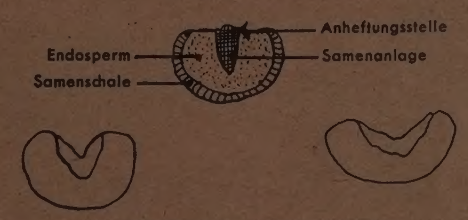
Im Herbst 1955 wurden von mir größere Schäden durch Eichelhäher (*Garrulus glandarius*) an dem Erntegut von Mais (*Zea mays*) beobachtet. Hierbei konnte ich zwei verschiedene Schadbilder feststellen.

Anfang September rissen die Häher die Hüllblätter der Kolben auf und pickten von der Spitze her die noch milchigen Maiskörner heraus. Sie wurden ganz verschluckt. Sobald mit fortgeschrittener Reife der Mais aber härter wurde und die Eichelhäher ungestört waren, rissen sie ein Korn ab und flogen damit zum nächsten Baum, Strauch oder Zaunpfahl. Hier klemmten sie das Maiskorn zwischen die Zehen und hackten es am Nabel auf. Anschließend pickten die Vögel nur die hinter der Anheftungsstelle des Samenkornes liegende Samenanlage heraus. Das Endosperm und die Samenschale blieben bis auf kleine Splitter, die beim Abhacken mit herausbrachen, unversehrt. Solche Maiskörner fand ich wiederholt vereinzelt unter Bäumen wie am Fuße von Zaunpfählen. Eine Anhäufung, wie sie z. B. von Zapfen unter einer Spechtschmiede die Regel ist, fand sich nie. Die Eichelhäher hackten meines Erachtens die Samenanlage, die ihnen wohl besser schmeckt, nur dann heraus, wenn sie genügend Nahrung und Zeit hatten.

Ende November 1955 pickten zwei Eichelhäher die Körner von zum Trocknen aufgehängten Maiskolben in der oben beschriebenen Weise so lange heraus, wie sie dabei nicht gestört wurden. Das Korn wurde ganz heruntergeschluckt, sobald sie beim Aushacken überrascht wurden. Dieses Verhalten fand in Käfigversuchen seine Bestätigung.

Auch Kohlmeisen pickten nach meinen Beobachtungen aus aufgehängten Maiskolben die Körner heraus und hackten vom Nabel her die Samenanlage und Teile des Endosperm heraus.

An reifendem und reifem Mais können auch Dohlen, Raben, Saatkrähen, Elstern und Fasanen erheblichen Schaden hervorrufen. Während Dohlen, Krähen und Elstern auf dem Kolben sitzen und nach



Vom Eichelhäher ausgehackte Maiskörner

dem Aufreißen der Hüllblätter meist von der Spitze her die Körner herauspicken, springt der Fasan vom Boden her hoch und hackt die Kolben von unten auf. A. v. SZÜTZ jun. berichtet aus Ungarn, daß Sperlinge Maiskolben im August restlos ausfraßen in Jahren, in denen das Unkraut unter dem Mais fehlte. (Aquila 1904 376—377.)

Da der Eichelhäher in der jüngsten Zeit sich immer mehr um und in Ortschaften ansiedelt, muß man meines Erachtens bei dem vermehrten Anbau von Körnermais mit häufigeren Schäden durch ihn rechnen.

MÖHRING, Seebach

Besprechungen aus der Literatur

SCHOLZ, Helfried: **Gemüse aus der Retorte.** A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 1955 H 165, 46 Seiten.

Der Verfasser gibt in diesem neuen Heft der bekannten Brehm-Bücherei einen eingehenden Überblick über alle wesentlichen Fragen der erdelosen Pflanzenaufzucht im gärtnerischen Erwerbsbetrieb. Neben einer kurzen Zusammenfassung über die Entwicklung der Wasserkultur, die in ihren ersten Anfängen lediglich für wissenschaftliche Untersuchungen entwickelt worden war, werden die heute in der Praxis angewandten drei Methoden, die Kultur in reiner Nährlösung, in Füllstoffen und in Trägerstoffen gründlich behandelt und die jeweiligen Vorteile aber auch Nachteile besprochen. Ein wesentlicher Vorteil scheint in der schnelleren Reife z. B. bei Tomaten zu liegen, die bei der erdelosen Kultur allgemein beobachtet wird. Vom phytopathologischen Standpunkt ist es besonders von Interesse, daß z. B. Heterodera marioni bei Gurken und Tomaten auch bei der Kultur in Füllstoffen stark auftreten kann und seine Bekämpfung praktisch die gleichen Schwierigkeiten bereitet wie bei der Erdkultur, während Nematoden bei der Kultur in reiner Nährlösung bisher noch nicht beobachtet wurden. In einem besonderen Abschnitt wird dann eine Treibgurkenkultur in reiner Nährlösung vom Anfertigen der Kulturbecken an, über die Anzucht der Gurkenpflanzen, dem Auspflanzen, den Pflegemaßnahmen, der Zusammensetzung der Nährstoffgemische und der Ergänzung der Nährstofflösung bis zum Ende der Kultur eingehend beschrieben. Da zu erwarten ist, daß gerade in der gärtnerischen Praxis für die Hydroponik starkes Interesse besteht, wäre es zu begrüßen gewesen, wenn der Verfasser noch einige Angaben über die Kosten derartiger Anlagen gemacht hätte. Ein Literaturhinweis auf einige wichtige Veröffentlichungen zu diesem Thema und 24 Abbildungen vervollständigen das Heft, das allen denjenigen, die sich über die Fragen des erdelosen Gemüse- aber auch Zierpflanzenanbaues informieren wollen, empfohlen werden kann.

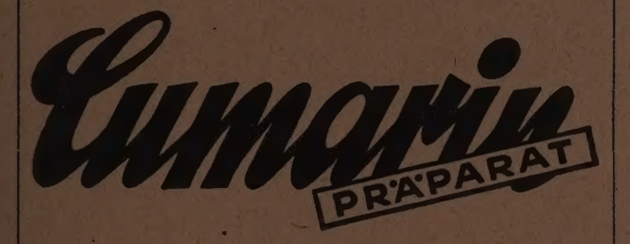
W. GOTTSCHLING

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin. — Verlag Deutscher Bauernverlag, Berlin C 2, Am Zeughaus 1/2; Fernsprecher: 20 03 81; Postscheckkonto: 439 20. — Schriftleitung: Prof. Dr. A. Hey, Kleinmachnow, Post Stahnsdorf bei Berlin, Stahnsdorfer Damm 81. — Erscheint monatlich einmal. — Bezugspreis: Einzelheft 2,— DM, Vierteljahresabonnement 6,— DM einschließlich Zustellgebühr. — In Postzeitungsliste eingetragen. — Bestellungen über die Postämter, den Buchhandel oder beim Verlag. Auslieferungs- und Bezugsbedingungen für das Bundesgebiet und für Westberlin: Bezugspreis für die Ausgabe A: Vierteljahresabonnement 6,— DM (einschl. Zeitungsgebühren, zuzüglich Zustellgebühren). Bestellungen nimmt jede Postanstalt entgegen. Buchhändler bestellen die Ausgabe B bei „Kawe"-Kommissionsbuchhandlung, Berlin-Charlottenburg 2. Anfragen an die Redaktion bitten wir direkt an den Verlag zu richten. — Anzeigenverwaltung: Deutscher Bauernverlag, Berlin W 8, Am Zeughaus 1/2; Fernsprecher: 20 03 81; Postscheckkonto: 443 44. — Veröffentlicht unter Lizenz-Nr. 1102 des Amtes für Literatur und Verlagswesen der DDR. — Druck: (13) Berliner Druckerei, Berlin C 2, Dresdener Straße 43.

Wirksamste und erfolgreiche

Ratten- und Mäuse-Bekämpfung mit

DELICIA-RATRON



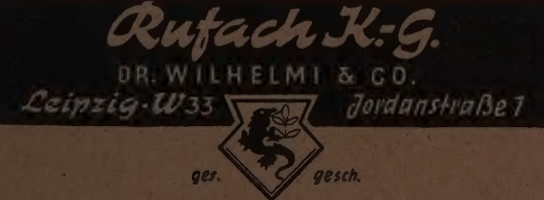
Amtlich geprüft und anerkannt

ERNST FREYBERG

CHEMISCHE FABRIK DELITIA · DELITZSCH

Spezialfabrik für Schädlingspräparate. Seit 1817







Duplexan

Stäubemittel gegen Kartoffelkäfer und alle beißenden Insekten
Wirkstoff: DDT u. Gamma-HCH

Duplexan-Spritzpulver 50

Spritzkonzentrat gegen Kartoffelkäfer und beißende Insekten
Wirkstoff: DDT u. Gamma-HCH

Duplexol

Emulsionsspritzmittel gegen beißende und saugende Insekten
Wirkstoff: DDT u. Gamma-HCH

Duplinon

Winterspritzmittel gegen die Überwinterungsformen vieler Insekten
Wirkstoff: DDT u. Gamma-HCH

Kombi-Aerosol F

Vernebelungsmittel gegen Insekten und Raupen
Wirkstoff: DDT u. Gamma-HCH



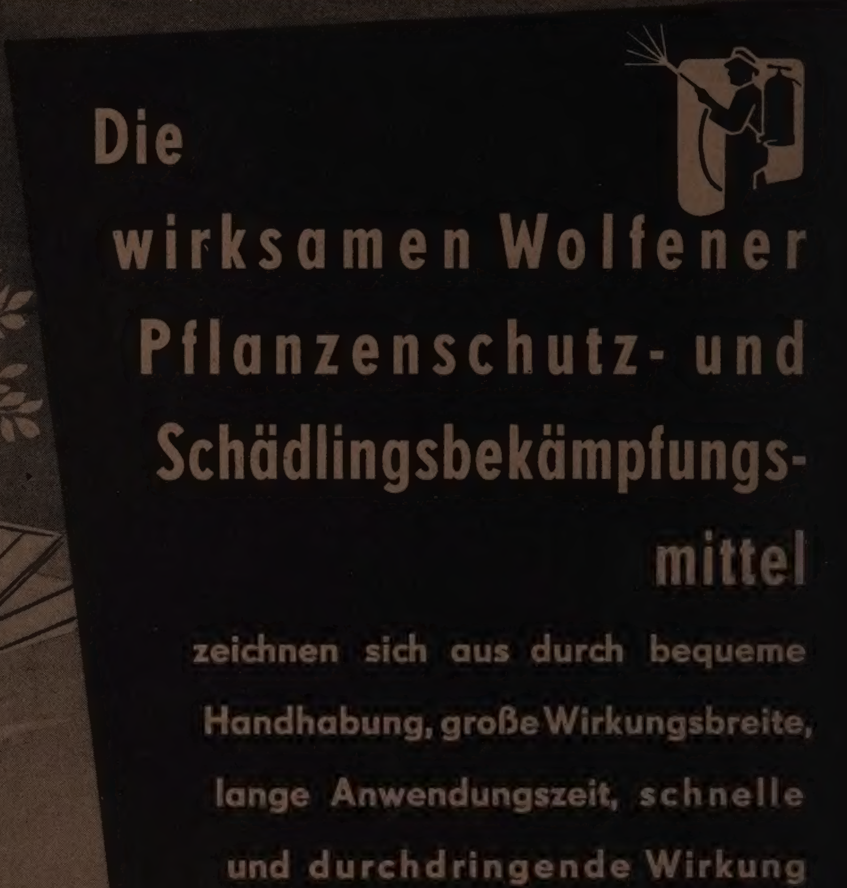
Silvexol

Ölspritzmittel gegen Borkenkäfer, Eschenbast- und Ulmensplintkäfer. Wirkstoff: DDT u. Gamma-HCH

Spritz-Hormit und Stäube-Hormin

selektiv wirkende wuchsstoffhaltige Unkrautvertilgungsmittel für Getreidefelder, Wiesen und Weiden. Wirkstoff: 2,4-D

VEB ELEKTROCHEMISCHES KOMBINAT BITTERFELD


Die
wirksamen Wolfener
Pflanzenschutz- und
Schädlingsbekämpfungs-
mittel
zeichnen sich aus durch bequeme
Handhabung, große Wirkungsbreite,
lange Anwendungszeit, schnelle
und durchdringende Wirkung
Verlangen Sie unseren Wolfener Ratgeber


VEB
FARBENFABRIK
WOLFEN
WOLFEN
KR. BITTERFELD